**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 вахтенного помощника капитана 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 26 июля 2017 г. №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» |
| 2.2 Федеральный закон от 31 июля 1998 г. №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» |
| 2.3 Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. №261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» |
| 2.4 Приказ Минтранса России от 12 ноября 2021 г. № 395 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» |
| 2.5 Приказ Минтранса России от 23 июля 2015 г. № 226 «Об утверждении Требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством» |
| 2.6 Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС), 2-е издание, исправленное и дополненное. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 272 с. |
| 2.7 Резолюция ИМО MSC-FAL.1/Circ.3 «Руководство по управлению киберрисками в морской отрасли» |
| 2.8 Резолюция А.884(21) «Поправки к Кодексу по расследованию морских аварий и инцидентов» |
| 2.9 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 2.10 "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 28.06.2022) |
| 2.11 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. |
| 2.12 Резолюция Международной морской организации (IMO) А.857(20) «Руководство по службам движения судов» |
| 2.13 Резолюция IMO MSC.43(64) «Руководство и критерии для систем судовых сообщений» |
| 2.14 Резолюция IMO А.851(20) «Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям» |
| 2.15 «Рекомендации по внедрению служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119) |
| 2.16 «Руководство по эксплуатационным процедурам СУДС» Международной Ас-ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on VTS Operating Procedures) |
| 2.17 «Рекомендации по стандартам подготовки и сертификации операторов служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-103) |
| 2.18 КТДЛ.01074-01 34 01 РО версия 2.0-2 Программный комплекс «Автономная навигационная система», Руководство оператора, 2022 |
| 2.19 Концепция применения технологии автоматического и дистанционного судовождения «БЭС-КФ», Техническое описание систем и элементов, 2020 |
| 2.20 Navi-Planner 4000 User Manual Version: 2.00.344Transas MIPLtd. |
| 2.21 «Руководство по службам движения судов» Международной Ассоциации маячных служб (IALA VTS Manual) |
| 2.22 Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72), Лондон, 20.10.1972 |
| 2.23 Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению. Изд-во: ЦНИИМФ, Санкт-Петербург, 2014 |
| 2.24 Resolution МSС.64(67). Adoption of new and amended performance standards/ Резолюция MSC.64(67) / Принятие новых Эксплуатационных требований и поправок к существующим Эксплуатационным требованиям. London: International maritime organization, 1996 |
| 2.25 Resolution MSC.86(70)/ Adoption of new and amended performance standards for navigational equipment/ Резолюция MSC.86(70). Принятие новых эксплуатационных требований и поправок к существующим эксплуатационным требованиям, London: International maritime organization, 1998 |
| 2.26 Resolution A.953(23). World-wide radionavigation system / Резолюция A.953(23). Всемирная радионавигационная система. London: International maritime organization, 2003 |
| 2.27 Resolution A.1021(26). Сode on alerts and indicators/ Резолюция A.1021(26). Кодекс по извещателям и индикаторам. London: International maritime organization, 2009 |
| 2.28 MSC/Circ.1061. Guidance for the operational use of integrated bridge systems (IBS)/ Циркулярное письмо MSC.Circ.1061.Руководство по эксплуатации интегрированных систем ходового мостика (ИСМ) London: International maritime organization, 2003 |
| 2.29 SN.1/Circ.265 Guidelines on the Application of SOLAS Regulation V/15 to INS, IBS and Bridge Design/ Циркулярное письмо SN.1/Circ.265/Rev.1 Руководство по применению правила V/15 конвенции СОЛАС к интегрированной навигационной системе (ИНС), интегрированной системе ходового мостика (ИСМ) и конструкции мостика. London: International maritime organization, 2007 |
| 2.30 Наставление по организации штурманской службы на судах 2022 год. Последняя редакция. Изд-во: МОРКНИГА, Москва, 2022 |
| 2.31 Resolution А.916(22) Guidelines for the recording of events related to navigation/ Резолюция А.916(22). Руководство по регистрации событий, связанных с судовождением. London: International maritime organization, 2001 |
| 2.32 Resolution А.893(21). Guidelines for voyage planning / Резолюция ИМО А.893(21) «Руководство по планированию рейса» от 25.11.1999 |
| 2.33 Законопроект № 48133-8 (проект Федерального Закона) «О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации (о правовом регулировании эксплуатации автономных судов)" |
| 2.34 IALA Maritime Radio Communications Plan, Tech. Rep., December 2017 |
| 2.35 802.16 IEEE Standard for Local and metropolitan area networks. Part 16: Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems // IEEE Computer Society and the IEEE |
| 2.36 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 |
| 2.37 Model course 1.32. Operational use of integrated bridge systems including integrated navigation systems /Типовой курс 1.32. Эксплуатационное использование интегрированных систем мостика, включая интегрированные навигационные системы. London: International maritime organization, 2005 |
| 2.38 Bridge Procedure Guide, Fifth Edition / Руководство по процедурам на мостике, 5-е издание. London: International Chamber Of Shipping, 2016 |
| 2.39 Unmanned Marine Systems Code // Lloyd’s Register – London, 2017 |
| 2.40 Autonomous and remotely operated ships // DNV, 2021 |
| 2.41 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. |
| 2.42 Резолюция Международной морской организации № А.1047(27) от 11.11.2011 |
| 2.43 International Maritime Organization (2009): strategy for the development and implementation of e-navigation, MSC 85/26/Add.1, Annex 20, pp.1 |
| 2.44 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74), Лондон, 01.11.1974 |
| 2.45 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Конспект лекций. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.46 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Практические работы. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.47 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Безопасность судовождения: учебное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2021. — 144 с. |
| 2.48 Демиденко П.П. Судовые радиолокационные и радионавигационные системы: Учебное пособие. — Одесса : Одесская морская академия, 2008. — 334 с. |
| 2.49 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.50 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.51 Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В., Калинин А.И., Крахотко В.В., Павлёнок Н.С. Методы оптимизации: пособие. — Минск : Четыре четверти, 2011. — 472 с. |
| 2.52 Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов. — Москва : ФОРУМ, 2012. — 319 с. |
| 2.53 Дмитриев С.П., Пелевин А.Е. Задачи навигации и управления при стабилизации судна на траектории. — СПб. : ГНЦ РФ ЦНИИ «Электроприбор», 2002. — 160 с. |
| 2.54 Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л. Поддержка решений по расхождению с судами. — Одесса : Феникс, 2010. — 296 с. |
| 2.55 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. |
| 2.56 Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. — Chichester, West Sussex : John Wiley & Sons Ltd, 2009. — 611 с. |
| 2.57 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. — Москва : ЭкоТрендз, 2010. — 284 с. |
| 2.58 Дмитриев В.И. Пути повышения безопасности судоходства. Учебное пособие. — Москва : ИКЦ «Академкнига», 2005. — 374 с. |
| 2.59 Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. Учебник для вузов. — Москва : ИКЦ «Академкнига», 2015. — 224 с. |
| 2.60 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. |
| 2.61 Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание. : пер с англ.. — Москва : Издательский дом «Вильямс», 2006. — 1104 с. |
| 2.62 Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: Учебное пособие. — Нижневартовск : Изд-во Нижневартовского государственного университета, 2021. — 214 с. |
| 2.63 Хеннан, Э. Многомерные временные ряды. — Москва : Мир, 1974. — 575 с. |
| 2.64 Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. — Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. — 430 с. |
| 2.65 Дерябин В.В. Автоматизация судовождения. Учебное пособие. — Санкт- Петербург : Лань, 2020. — 156 с. |
| 2.66 Анучин О.Н., Емельянцев Г.И. Интегрированные системы ориентации и навигации для морских подвижных объектов. — Санкт- Петербург : Электроприбор, 2003. — 357 с. |
| 2.67 Захаров П.Н., Бабушкин А.К., Королев А.Ф., Турчанинов А.В. и др. Выбор оптимального метода модуляции сигнала в современных цифровых системах радиосвязи. Моделирование в среде AWR DESIGN ENVIRONMENT. Спецпрактикум. — Москва : Физический факультет. Университет им. Ломоносова, 2008. — 52 с. |
| 2.68 Емельянцев Г.И., Степанов А.П. Интегрированные инерциально-спутниковые системы ориентации и навигации. — Санкт- Петербург : Электроприбор, 2016. — 111 с. |
| 2.69 Найденов Е. В., Дмитриев В. И. Безопасное расхождение судов в море. — Москва : МОРКНИГА, 2021. — 264 с. |
| 2.70 Мотрич В.Н. Столкновения судов и их предупреждение. Новый взгляд. — Санкт- Петербург : БХВ, 2017. — 352 с. |
| 2.71 Официальный сайт ФАУ «Российский морской регистр судоходства» : https://rs-class.org |
| 2.72 Официальный сайт АО «Ситроникс КТ» : https://sitronics-kt.ru/ |
| **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 осуществление мероприятий по готовности к киберинцидентам и реагированию на них при эксплуатации полуавтономного судна в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов | **Знания:**  Знать базовые принципы обеспечения информационной защиты судна, Знать основные документы по кибербезопасности в морской отрасли, Знать основные виды киберугроз, Знать уязвимые судовые системы, Знать требования к повышению осведомленности о кибербезопасности на судне, Знать процесс оценки рисков, Знать признаки компрометации навигационных данных, Знать политику по кибербезопасности компании, системы управления безопасностью и планы охраны судов, Знать план кибербезопасности судна и процедуры судоходной компании по управлению рисками информационной защиты, Знать процедуры осуществления плана кибербезопасности судна и передачи сообщений об инцидентах, связанных с кибербезопасностью.  **Умения:**  Уметь выявлять киберугрозы и реагировать на них в соответствии с процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца. |
| Способен обеспечивать управление судном в полуавтономном режиме в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов | **Знания:**  Знать математические основы оптимизационных процессов управления, связанные с обеспечением навигационной безопасности судна, в том числе кибербезопасности, Знать основные задачи прогнозирования, Знать подсистемы СППР, Знать требования, предъявляемые к СППР, Знать модульную декомпозицию СППР, Знать актуальные СППР, Знать возможности искусственных нейронных сетей, Знать примеры применения нейронных сетей для решения задач автономного судовождения, Знать основные задачи принятия решений, Знать принцип работы системы автоматического управления судна на траектории, Знать задачи возвращения судна на первоначальный путь и коррекции курса, Знать автоматизированные системы автономного судна, Знать состав технических систем, передающих информацию в центр дистанционного управления автономными судами (компетентную в области автономного судоходства организацию), включая системы, обеспечивающие удалённое наблюдение, Знать системы идентификации состояния судна в удалённом режиме, Знать многофункциональный дисплей и элементы управления, Знать понятие ситуационной осведомленности, Знать сигналы тревоги и индикаторы, Знать принципы сбора, обобщения и анализа сведений по районам перехода, Знать принципы подготовки исходных данных для наиболее сложных в навигационном отношении участков перехода, Знать регламент переключения режимов управления на судне, Знать цель интегрированной навигационной системы, Знать общие понятия о конкордации, средства минимизации конкордационных рисков при удалённом управлении, Знать методику обеспечения надлежащего уровня конкордации решений по управлению судном, Знать ограничения передаваемой информации по сравнению с имеющейся на судне, Знать теоретические особенности передачи информации в МАНС, Знать процедуры сбора и автоматизированной обработки навигационной информации по различным каналам связи, Знать технологии оптимизации передачи данных, включая видеоизображение в условиях ограниченной пропускной способности канала, Знать функции автоматического управления INS(C), Знать стандарты автоматического обмена данными между судовыми и береговыми системами а-Навигации и е-Навигации, Знать принципы автоматического распознавания навигационных опасностей оптическими системами, в том числе на дальних дистанциях, Знать оптическую систему анализа окружающей обстановки и состояния судна, Знать нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность СУДС, Знать организацию взаимодействия с СУДС, Знать оборудование СУДС, Знать средства обеспечения навигационной безопасности судоходства, Знать процедуры взаимодействия экипажа полуавтономного судна с СУДС в повседневных ситуациях при нахождении полуавтономного судна в пределах зоны действия соответствующей СУДС, Знать процедуры взаимодействия экипажа полуавтономного судна с Центром СУДС в аварийных ситуациях при нахождении полуавтономного судна в пределах зоны действия соответствующей СУДС.  **Умения:**  Уметь управлять рулевой машиной и рулем судна без риска повреждения во время маневров при различных условиях плавания, Уметь управлять судном с интегрированной системой мостика при ведении автоматизированных процедур записей, Уметь планировать и выполнять рейс как с лоцманом, так и без него, в обычных и чрезвычайных ситуациях, Уметь анализировать информацию, предоставляемую датчиками интегрированной навигационной системы, с учетом используемой системой символов, терминологии и сокращений на разных устройствах отображения, Уметь использовать функциональные возможности автоматического управления интегрированной навигационной систем INS(C) при планировании и проверке маршрута, Уметь взаимодействовать с оператором СУДС по предотвращению опасных ситуаций в процессе плавания и маневрирования в зоне СУДС с использованием маркерных слов, Уметь обеспечивать плавание и маневрирование судна в зоне СУДС с соблюдением правил МППСС-72 в различных условиях плавания.  **Навыки:**  Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца, Владеть навыком взаимодействовать с СУДС в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов. |
| Все компетенции, перечисленные выше | **Сквозные знания:**  Знать изменения в международных морских конвенциях и рекомендациях в области эксплуатации автономных судов, Знать систему нормативно-правового регулирования эксплуатации автономных судов, Знать общие положения о необходимости автоматизации судовождения, Знать правовые нормы и границы юридической ответственности бортового экипажа полуавтономного судна, Знать международную и национальную классификацию морских автономных надводных судов, Знать структуру систем управления судном, Знать взаимосвязь между различными блоками автоматизации навигационных процессов, Знать зоны действия и ответственности "человеческого элемента" в схеме управления МАНС, Знать регламент взаимодействия судовладельца и экипажа полуавтономного судна. |

# 2 Спецификация заданий для проверки знаний

Таблица 3 – Спецификация заданий для проверки знаний

| **Предмет оценки (знание)** | **Критерии оценки** | **Шкала оценки** | **Тип и  № задания** |
| --- | --- | --- | --- |
| Знать базовые принципы обеспечения информационной защиты судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 1, 2, 3, 4 Задания с открытым ответом: 5 |
| Знать основные документы по кибербезопасности в морской отрасли | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 6, 7, 8, 9 Задания с открытым ответом: 10 |
| Знать основные виды киберугроз | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 11, 12, 13, 14, 15 |
| Знать уязвимые судовые системы | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 16, 17 Задания с открытым ответом: 18, 19, 20 |
| Знать требования к повышению осведомленности о кибербезопасности на судне | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 21, 22, 23 Задания с открытым ответом: 24 Задания на установление соответствия: 25 |
| Знать процесс оценки рисков | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 26, 27 Задания на установление последовательности: 28 Задания на установление соответствия: 29, 30 |
| Знать признаки компрометации навигационных данных | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 31, 32, 33, 34, 35 |
| 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: 36, 37, 38, 39 Задания с открытым ответом: 40 |
| Знать план кибербезопасности судна 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: 41, 42, 43, 44, 45 |
| Знать процедуры осуществления 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: 46, 47, 48, 49, 50 |
| Знать математические основы оптимизационных процессов управления, связанные с обеспечением навигационной безопасности судна, в том числе кибербезопасности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 51, 52, 53, 54, 55 |
| Знать основные задачи прогнозирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 56, 57, 58, 59 Задания на установление соответствия: 60 |
| Знать подсистемы СППР | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 61, 62, 63, 64 Задания на установление соответствия: 65 |
| Знать требования, предъявляемые к СППР | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 66, 67, 68, 69, 70 |
| Знать модульную декомпозицию СППР | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 71, 72, 73, 74, 75 |
| Знать актуальные СППР | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 76, 77, 78, 79 Задания на установление соответствия: 80 |
| Знать возможности искусственных нейронных сетей | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 81, 82, 83, 84, 85 |
| Знать примеры применения нейронных сетей для решения задач автономного судовождения | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 86, 87, 88, 89, 90 |
| Знать основные задачи принятия решений | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 91, 92, 93, 94, 95 |
| Знать принцип работы системы автоматического управления судна на траектории | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 96, 97, 98, 99, 100 |
| Знать задачи возвращения судна на первоначальный путь и коррекции курса | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 101, 102, 103, 104, 105 |
| Знать автоматизированные системы автономного судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 106, 107, 108, 109, 110 |
| Знать состав технических систем, передающих информацию в центр дистанционного управления автономными судами (компетентную в области автономного судоходства организацию), включая системы, обеспечивающие удалённое наблюдение | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 111, 112, 113, 114, 115 |
| Знать системы идентификации состояния судна в удалённом режиме | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 116, 117, 118 Задания на установление соответствия: 119, 120 |
| Знать многофункциональный дисплей и элементы управления | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 121, 122, 123, 124, 125 |
| Знать понятие ситуационной осведомленности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 126, 127, 128 Задания на установление последовательности: 129 Задания на установление соответствия: 130 |
| Знать сигналы тревоги и индикаторы | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 131, 132, 133, 134, 135 |
| Знать принципы сбора, обобщения и анализа сведений по районам перехода | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 136, 137, 138, 139, 140 |
| Знать принципы подготовки исходных данных для наиболее сложных в навигационном отношении участков перехода | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 141, 142, 143 Задания с открытым ответом: 144, 145 |
| Знать регламент переключения режимов управления на судне | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 146, 147, 148, 149, 150 Задания на установление соответствия: 151 |
| Знать цель интегрированной навигационной системы | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 152, 153, 154, 155, 156 |
| Знать общие понятия о конкордации, средства минимизации конкордационных рисков при удалённом управлении | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 157, 158, 159, 160 Задания на установление последовательности: 161 |
| Знать методику обеспечения надлежащего уровня конкордации решений по управлению судном | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 162, 163, 164, 165, 166, 167 |
| Знать ограничения передаваемой информации по сравнению с имеющейся на судне | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 168, 169, 170, 171, 172 |
| Знать теоретические особенности передачи информации в МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 173, 174, 175, 176, 177 |
| Знать процедуры сбора и автоматизированной обработки навигационной информации по различным каналам связи | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 178, 179, 180, 181, 182 |
| Знать технологии оптимизации передачи данных, включая видеоизображение в условиях ограниченной пропускной способности канала | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 183, 184, 185, 186 Задания на установление соответствия: 187 |
| Знать функции автоматического управления INS(C) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 188, 189, 190 Задания с открытым ответом: 191 Задания на установление соответствия: 192 |
| Знать стандарты автоматического обмена данными между судовыми и береговыми системами а-Навигации и е-Навигации | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 193, 194, 195, 196, 197 |
| Знать принципы автоматического распознавания навигационных опасностей оптическими системами, в том числе на дальних дистанциях | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 198, 199, 200, 201, 202 |
| Знать оптическую систему анализа окружающей обстановки и состояния судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 203, 204, 205, 206 Задания на установление последовательности: 207 |
| Знать нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность СУДС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 208, 209, 210, 211, 212 |
| Знать организацию взаимодействия с СУДС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 213, 214, 215, 216, 217 |
| Знать оборудование СУДС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 218 Задания на установление соответствия: 219, 220, 221, 222 |
| Знать средства обеспечения навигационной безопасности судоходства | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 223, 224, 225, 226, 227 |
| Знать процедуры взаимодействия экипажа полуавтономного судна с СУДС в повседневных ситуациях при нахождении полуавтономного судна в пределах зоны действия соответствующей СУДС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 228, 229, 230, 231, 232 |
| Знать процедуры взаимодействия экипажа полуавтономного судна с Центром СУДС в аварийных ситуациях при нахождении полуавтономного судна в пределах зоны действия соответствующей СУДС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 233, 234, 235, 236, 237 |
| Знать структуру систем управления судном | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 238, 239, 240, 241, 242 |
| Знать изменения в международных морских конвенциях и рекомендациях в области эксплуатации автономных судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 243, 244, 245, 246, 247 |
| 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: 248, 249, 250 Задания на установление соответствия: 251, 252 |
| Знать систему нормативно-правового регулирования эксплуатации автономных судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 253, 254, 255, 256, 257 |
| Знать правовые нормы и границы юридической ответственности бортового экипажа полуавтономного судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 258, 259, 260, 261, 262 |
| Знать регламент взаимодействия судовладельца и экипажа полуавтономного судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 263, 264, 265, 266, 267 |
| Знать общие положения о необходимости автоматизации судовождения | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 268, 269, 270, 271, 272 |
| Знать взаимосвязь между различными блоками автоматизации навигационных процессов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 273, 274, 275, 276, 277 |
| Знать зоны действия и ответственности "человеческого элемента" в схеме управления МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 278, 279, 280, 281 Задания на установление последовательности: 282 |

Общая информация по структуре заданий для проверки знаний:

* количество заданий с выбором ответа: 249;
* количество заданий на установление последовательности: 5;
* количество заданий на установление соответствия: 18;
* количество заданий с открытым ответом: 10;
* 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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 6 |
| Владеть навыком взаимодействовать с СУДС в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 8 |
| Уметь выявлять киберугрозы и реагировать на них в соответствии с процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 5 |
| Уметь управлять рулевой машиной и рулем судна без риска повреждения во время маневров при различных условиях плавания | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 1 |
| Уметь управлять судном с интегрированной системой мостика при ведении автоматизированных процедур записей | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 2 |
| Уметь планировать и выполнять рейс как с лоцманом, так и без него, в обычных и чрезвычайных ситуациях | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 6 |
| Уметь анализировать информацию, предоставляемую датчиками интегрированной навигационной системы, с учетом используемой системой символов, терминологии и сокращений на разных устройствах отображения | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 3 |
| Уметь использовать функциональные возможности автоматического управления интегрированной навигационной систем INS(C) при планировании и проверке маршрута | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 4 |
| Уметь взаимодействовать с оператором СУДС по предотвращению опасных ситуаций в процессе плавания и маневрирования в зоне СУДС с использованием маркерных слов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 7 |
| Уметь обеспечивать плавание и маневрирование судна в зоне СУДС с соблюдением правил МППСС-72 в различных условиях плавания | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 8 |

Время выполнения практических заданий: 5 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 Для лекционных занятий | | | |
| 1.1.1 Лекционная аудитория | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| 1.2 Для практических занятий | | | |
| 1.2.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 MASS Code - это (дайте правильный ответ):**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1. Способ решения проблемы пробельности существующих инструментов ИМО в области автономного судоходства; |
| б) 2. Целостное решение многих общих пробелов и/или тем, которые затрагивают несколько инструментов ИМО, которые можно было бы решать целостно с помощью нового инструмента; |
| в) 3. Инструмент повышения квалификации экспертов, лидеров управленческих команд; |
| г) Все ответы верны; |
| д) Верны 1 и 2. |

**2 MASS Code - это (дайте правильный ответ):**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1. Способ решения проблемы пробельности существующих инструментов ИМО в области автономного судоходства; |
| б) 2. Целостное решение многих общих пробелов и/или тем, которые затрагивают несколько инструментов ИМО, которые можно было бы решать целостно с помощью нового инструмента; |
| в) 3. Инструмент повышения квалификации экспертов, лидеров управленческих команд; |
| г) Верны ответы 1 и 2; |
| д) Верны ответы 1 и 3. |

**3 Перечислите проблемы и базовые принципы обеспечения информационной защиты судна:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) уязвимость и подверженность МАНС кибератакам; |
| б) защита судовой ИТ-инфраструктуры и подключенного оборудования; |
| в) системы аутентификации и авторизации пользователей для обеспечения соответствующего доступа к необходимой информации; |
| г) защита данных, используемых в судоохранной среде, обеспечение надлежащей защиты, основанной на чувствительности информации; |
| д) свободный доступ к данным неуполномоченным пользователям. |

**4 Какие могут быть последствия от ошибочных действий или происшествий?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Материальные (могут привести к значительным повреждения МАНС и его гибели); |
| б) Гибель людей, находящихся на МАНС; |
| в) Попадание нефтепродуктов в морские воды при столкновении или разрушении МАНС; |
| г) Травмирование и ранения членов экипажа; |
| д) Нанесение непоправимого ущерба экосистеме, включая рыбный промысел. |

**5 Заполните пропуск: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это вещество, материальный объект, ситуация или практическая деятельность, которая имеет потенциальную возможность причинить вред".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**6 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 судов с поддержкой принятия решений. |

**7 Что означает аббревиатура RC?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Дистанционное управление с возможностью перехода на ручное; |
| б) Ручное управление человек на борту; |
| в) Ручное управление с поддержкой принятия решения человек на борту; |
| г) Ручное с традиционными техническими средствами навигации. |

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

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Руководство по управлению морскими киберрисками; |
| б) Резолюция MSC.428(98) — управление морскими киберрисками в системах управления безопасностью; |
| 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". |

**9 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. |

**10 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

**11 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". |

**12 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. |

**13 Выберите основные виды киберугроз:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

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

**14 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 нескольких правильных ответов

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

**15 Выберите основные виды киберугроз:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

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

**16 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. |

**17 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. |

**18 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

**19 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

**20 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

**21 Какой основной источник рисков судоходства?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) влияние человеческого фактора; |
| б) конструкция МАНС; |
| в) конструктивные особенности управления МАНС; |
| г) влияние среды. |

**22 Какой основной источник рисков судоходства?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) влияние человеческого фактора; |
| б) конструкция МАНС; |
| в) конструктивные особенности управления МАНС; |
| г) влияние внешних факторов. |

**23 Изложите основные требования к повышению осведомленности о кибербезопасности на судне:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Распределение обязанностей и задач внутри компании; |
| б) Количественная оценка угрозы; |
| в) Выявление уязвимостей; |
| г) Поиск конкретных злоумышленников; |
| д) Оценка воздействия. |

**24 Заполните пропуски: "Аспектом оценки сети, систем и устройств является участие экипажа на берегу всех уровней; особенно капитан МАНС, старший механик, старший помощник капитана. Этот процесс помогает понять внедрение бортовых систем [ ИТ ] и [ \_\_\_\_\_\_ ] и то, как они могут отличаться от заявленной проектной документации, а также понять уровень киберобучения, предоставленного экипажу МАНС".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**25 Сопоставьте термины и определения**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Вредоносное ПО | a) предназначен\* для доступа к компьютеру или повреждения компьютера без ведома владельца |
| 2) Программа вымогатель | б) шифрует данные в системах до тех пор, пока не будет выплачен выкуп |
| 3) Экспло́ит | в) компьютерная программа, фрагмент программного кода или последовательность команд, использующие уязвимости в программном обеспечении и применяемые для проведения атаки |

**26 Перед тем, как начать оценку киберрисков МАНС, необходимо:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) определить основных производителей критического судового ИТ и ОТ оборудования МАНС; |
| б) определить основных пользователей МАНС; |
| в) определить основные цели и задачи, решаемые ОТ оборудованием МАНС; |
| г) определить основные цели и задачи, решаемые ИТ оборудованием МАНС. |

**27 Закончите фразу: " Перед тем, как начать оценку киберрисков МАНС ..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) требуется изучение подробной документации по техническому обслуживанию и поддержке систем ИТ и ОТ на МАНС; |
| б) не требуется изучение документации по техническому обслуживанию и поддержке систем ИТ и ОТ на МАНС; |
| в) требуется изучение кратких инструкций по работе ИТ на МАНС; |
| г) требуется изучение кратких инструкций по работе ОТ на МАНС. |

**28 Установите последовательность этапов оценки рисков:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 предварительная оценка киберрисков МАНС; |
| 2 оценка сети, систем и устройств МАНС; |
| 3 обсуждение и обзор уязвимостей; |
| 4 отчет. |

**29 Установите соответствие этапов оценки рисков и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) оценка сети, систем и устройств МАНС | a) проверка конфигурации всех компьютеров, серверов, маршрутизаторов и технологий кибербезопасности, включая межсетевые экраны |
| 2) обсуждение и обзор уязвимостей | б) каждая выявленная уязвимость должна быть оценена с точки зрения ее потенциального воздействия и вероятности ее использования |
| 3) отчет | в) возможность рассмотреть, обсудить и оценить результаты, часть результатов может потребоваться отправить производителям затронутых систем |

**30 Установите соответствие этапов оценки рисков и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обсуждение и обзор уязвимостей | a) каждая выявленная уязвимость должна быть оценена с точки зрения ее потенциального воздействия и вероятности ее использования |
| 2) отчет | б) возможность рассмотреть, обсудить и оценить результаты, часть результатов может потребоваться отправить производителям затронутых систем |
| 3) предварительная оценка киберрисков МАНС | в) изучение подробной документации по техническому обслуживанию и поддержке систем ИТ и ОТ на МАНС |

**31 Укажите признаки того, что система заражена вирусами, вредоносными программами или троянскими программами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) неожиданные всплывающие окна; |
| б) медленный запуск и низкая производительность; |
| в) подозрительная активность жесткого диска; |
| г) наличие места для хранения; |
| д) отсутствующие файлы. |

**32 Укажите признаки того, что система заражена вирусами, вредоносными программами или троянскими программами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) высокая производительность; |
| б) подозрительная активность жесткого диска; |
| в) отсутствие места для хранения; |
| г) отсутствующие файлы; |
| д) невозможно открыть или установить антивирусную программу. |

**33 Укажите признаки того, что система заражена вирусами, вредоносными программами или троянскими программами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) медленный запуск и низкая производительность; |
| б) сбои и сообщения об ошибках; |
| в) низкая сетевая активность; |
| г) защита компьютера отключена; |
| д) невозможно открыть или установить антивирусную программу. |

**34 Укажите признаки компрометации навигационных данных:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) сбой (отказ) системы-источника навигационных данных на борту или сопряжения с ней (РЛС, АИС и пр.); |
| б) применение автоматического режима для дальнейшего управления автономным судном; |
| в) некорректная работа интерфейсов Клиента АНС; |
| г) невозможность удержания на заданном курсе; |
| д) прерывание канала связи с судном. |

**35 Укажите признаки компрометации навигационных данных:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) невозможность применения автоматического режима для дальнейшего управления автономным судном; |
| б) некорректная работа интерфейсов Клиента АНС; |
| в) удержание на заданном курсе; |
| г) прерывание канала связи с судном; |
| д) несоответствие виртуальной модели окружающей обстановке действительности. |

**36 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. |

**37 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. |

**38 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. |

**39 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. |

**40 Заполните пропуски в тексте: "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

**41 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. |

**42 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. |

**43 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. |

**44 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. |

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

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Администрация порта; |
| б) Старший помощник капитана; |
| в) Компания эксплуатирующая МАНС (Оператор); |
| г) Экипаж МАНС. |

**46 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 с согласования капитана МАНС; |
| г) Да, это допускается с согласования члена внешнего экипажа. |

**47 Кто несёт ответственность за то, чтобы пользователи любой бортовой компьютерной системы проинформировали своих сменных помощников о полной работе и контроле компьютеров, находящихся под их контролем?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Экипаж МАНС; |
| б) Капитан МАНС; |
| в) Старший механик МАНС; |
| г) Глава ИТ-отдела МАНС. |

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

\_

Выбор одного правильного ответа

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

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

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Компания эксплуатирующая МАНС (Оператор); |
| б) Компания разработчик ПО для МАНС; |
| в) Компания-фрахтователь; |
| г) Судовладелец. |

**50 Какое дополнительное программное обеспечение устанавливает экипаж МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Системы поддержки принятия решений; |
| б) ПО, применительно к текущей конструкции судна; |
| в) ПО, применительно к задачам и типу груза, поставленным перед судном; |
| г) Дополнительное ПО не устанавливается. |

**51 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. |

**52 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. |

**53 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. |

**54 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. |

**55 Что представляет из себя архитектура информационно-управляющей системы МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Структуру взаимосвязей технических средств и программного обеспечения, соединенных в цепи между собой вычислительных машин; |
| б) Структуру искусственного интеллекта, который в автоматическом режиме решает задачу проводки судна от ТВЛ до ТВЛ без какого-либо участия оператора; |
| в) Структуру, основанную на системах нечётких функций и нечёткой логики и других методах искусственного интеллекта и машинного обучения; |
| г) Структуру, основанную на технологиях прогнозирования и выполнении анализа рядов временных данных. |

**56 Выберите верное утверждение:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Особенностью функционирования СППР является конфликт, возникающий во внутренней и/или внешней среде (опасности столкновения или сближения судов на чрезмерно близкое расстояние, заклинивание РУ и т.д.); |
| б) Особенностью функционирования СППР является программный алгоритм последовательности действий, которые необходимо выполнять по ходу плана рейса; |
| в) Особенностью функционирования СППР является единовременное отображение на рабочем экране информации радарного процессора и АИС; |
| г) Нет верного утверждения. |

**57 Что из перечисленного НЕ относится к основным задачам планирования?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Формулирование и определение показателей безопасности судовождения, влияющих на проблемную навигационную ситуацию или процесс предупреждения столкновений судов; |
| б) Обоснование показателей выдвигаемых стратегий, целей и задач; |
| в) Определение ресурсов, необходимых для эффективного маневрирования; |
| г) Составление плана перехода на участках сложной навигационной обстановки. |

**58 К основным решаемым задачам в процессе прогнозирования относятся:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Определение возможных действий для устранения угрозы посадки на мель и столкновений судов; |
| б) Прогноз результатов планируемых маневров с оценкой их последствий; |
| в) Выбор из возможных маневров допустимых; |
| г) Определение возможных действий других участников судового движения; |
| д) Прогноз погодных условий на следующие 48 часов. |

**59 Система мониторинга параметров волнения предоставляет текущие и прошлые значения следующих параметров волнения:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) высоты h значительных волн; |
| б) высоты h мах максимальных волн обеспеченности: среднего периода волнения; |
| в) высоты h мах максимальных волн обеспеченности: большого периода волнения, направления и силы; |
| г) высоты h мах максимальных волн, раскладывающихся на волновой спектр. |

**60 Расставьте слова ("временные ряды", "предикторы", "модели") по своим местам:
"В архитектуре СППР одним из важнейших ее компонентов является блок прогнозирования, где основной информацией для прогноза являются [ -1- ], а инструментами прогноза служат прогнозные [ -2- ] или [ -3- ]".**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) -1- | a) временные ряды |
| 2) -2- | б) модели |
| 3) -3- | в) предикторы |

**61 Продолжите высказывание: "Основой для проведения операции нечеткого логического вывода является..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) база правил, содержащая нечеткие высказывания в форме "если - то" и функция принадлежности для соответствующих лингвистических терминов; |
| б) база знаний, собранных в результате алгоритмизации понятия "хорошая морская практика"; |
| в) база информационного обеспечения облачных систем; |
| г) база правил, сформированных компетентными агентами в области судовождения. |

**62 Продолжите фразу: "С точки зрения ИНС, принятие решений..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) это задача, близкая к задаче классификации. Классификации подлежат ситуации, характеристики которых поступают на вход нейронной сети. На выходе сети при этом должен появиться признак решения, которое она приняла. При этом в качестве входных сигналов используются различные критерии описания состояния управляемой системы; |
| б) это разбиение множества входных сигналов на классы, при том, что ни количество, ни признаки классов заранее не известны; |
| в) это прогнозирование напрямую следующее из способности ИНС к обобщению и выделению скрытых зависимостей между входными и выходными данными; |
| г) это прогнозирование поведения объекта наблюдения из краткосрочного прецедентно-статистического образа. |

**63 К задачам планирования в рамках системы поддержки принятия решений безопасности судовождения относятся:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Формулирование и определение показателей безопасности судовождения, влияющих на проблемную навигационную ситуацию или процесс предупреждения столкновений судов; |
| б) Обоснование показателей выдвигаемых стратегий, целей и задач; |
| в) Вычисление объёма бункерного топлива, затрачиваемого на переход; |
| г) Вычисление объёма запасов пресной воды и продовольствия. |

**64 Перечислите основные задачи, решаемые в процессе принятия решения:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Комплексное решение проблемы на основе формальных и неформальных методов поддержки принятия решений; |
| б) Генерация максимально возможных вариантов решения; |
| в) Выбор, количественная и качественная оценка критериев эффективности; |
| г) Единственность верности принятого решения должна быть унифицирована; |
| д) Нивелирование степени важности объясняющих факторов. |

**65 Сопоставьте элементы с их значениями. Выделяют следующие режимы функционирования системы поддержки принятия решений:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Нормальный режим работы | a) обеспечивающий информирование о текущих событиях, выявление проблемных ситуаций, представление аналитических материалов, анализ и рассмотрение вариантов решения |
| 2) Кризисный режим | б) позволяющий проводить анализ структуры, параметров и возможных направлений развития кризисных ситуаций, управление широкомасштабными кризисными ситуациями с привлечением сторонних ресурсов |

**66 Укажите объект, не относящийся к структуре СППР:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система датчиков состояний МАНС и окружающей среды; |
| б) Адаптивная автоматическая система выработки решений; |
| в) Система позиционирования МАНС в окружающей среде; |
| г) Система передачи информации СУДС/ЦДУ. |

**67 Сколько классов состояния судна определяет СППР?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 3; |
| б) 2; |
| в) 5; |
| г) 9. |

**68 В какой из систем применены технологии распознавания образов, основанные на технологиях искусственного интеллекта?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Обзорно-поисковая система (ОСА); |
| б) ПАМИР; |
| в) Клиент АНС; |
| г) ОПС. |

**69 Система предупреждения столкновений включает следующие основные части:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) аппаратные средства; |
| б) информационное обеспечение; |
| в) программное обеспечение; |
| г) лингвистическое обеспечение; |
| д) методологическое обеспечение. |

**70 Укажите три класса состояния судна, определяемых СППР:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Класс состояний "Обычная морская практика"; |
| б) Класс состояний "Хорошая морская практика"; |
| в) Класс "Аварийных, неуправляемых состояний"; |
| г) Класс состояний "Удовлетворительная морская практика". |

**71 Какой из перечисленных приборов использует принцип регулирования по задающему воздействию?**

\_

Выбор одного правильного ответа

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

**72 Какой из перечисленных приборов использует принцип управления по возмущающему воздействию?**

\_

Выбор одного правильного ответа

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

**73 Какой из перечисленных приборов использует принцип регулирования по отклонению?**

\_

Выбор одного правильного ответа

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

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

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пропорциональный (П); |
| б) Интегральный (И); |
| в) Дифференциальный (Д); |
| г) В современных САУ применяются регуляторы, использующие эти законы совместно(ПИД). |

**75 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. |

**76 Для чего предназначена Экспертная система СППР?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Экспертная система предназначена для решения задач, принадлежащих конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти (базе знаний) системы; |
| б) Экспертная система предназначена для оценки действий судоводителя или оператора ЦДУ МАНС; |
| в) Экспертная система предназначена для проведения экспертизы при расследовании инцидентов, связанных с МАНС; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**77 Какие из перечисленных СППР относятся к функциональным?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Система датчиков состояний и природы; |
| б) Система позиционирования; |
| в) Система управления движением; |
| г) Информационное обеспечение; |
| д) Программное обеспечение. |

**78 Укажите типы задач принятия решений СППР:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Объективные; |
| б) Субъективные; |
| в) Непосредственные; |
| г) Прогнозируемые. |

**79 В чём заключается "помощь", оказываемая СППР?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) В сборе данных и компьютерной поддержке анализа ситуации, сложившейся в ходе эксплуатации МАНС; |
| б) В обеспечение связью всех участников группы МАНС, распределенных в определенном географическом пространстве, возможности ведения переговоров и вычислительной сетью и предоставления им возможности легкого обмена предложениями и контрпредложениями; |
| в) В помощи в оценке приоритетов отдельных, составляющих обсуждаемой ситуации и решения проблемы безопасности; |
| г) В предоставлении средств формализации предложений, делаемых каждым участником процесса обеспечения комплексной безопасности группы МАНС, включающих алгоритмы их оценки, ранжирования и моделирования последствий; |
| д) В автоматическом принятии навигационных решений в отсутствии судоводителя на борту МАНС. |

**80 Сопоставьте режимы работы СППР:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Нормальный режим | a) обеспечивающий информирование о текущих событиях, выявление проблемных ситуаций, представление аналитических материалов, анализ и рассмотрение вариантов решения |
| 2) Кризисный режим | б) позволяющий проводить анализ структуры, параметров и возможных направлений развития кризисных ситуаций, управление широкомасштабными кризисными ситуациями с привлечением сторонних ресурсов |

**81 В чем заключается преимущество нейронных сетей перед традиционными алгоритмами?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Нейронные сети работают только с полными данными; |
| б) Нейронные сети могут обрабатывать только небольшие объемы данных; |
| в) Нейронные сети способны выявлять сложные зависимости между входными данными и выходными, а также выполнять обобщение; |
| г) Нейронные сети могут работать только со сложными типами данных. |

**82 Что такое классификация в контексте нейронных сетей?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Процесс создания кластеров из входных сигналов; |
| б) Процесс нахождения коэффициентов связей между нейронами; |
| в) Процесс принятия решений и управления на основе входных сигналов; |
| г) Процесс обучения нейронной сети. |

**83 Что такое кластеризация в контексте нейронных сетей?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Процесс создания кластеров из входных сигналов; |
| б) Процесс нахождения коэффициентов связей между нейронами; |
| в) Процесс принятия решений и управления на основе входных сигналов; |
| г) Процесс обучения нейронной сети. |

**84 Для чего используется прогнозирование в нейронных сетях?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Для выделения скрытых зависимостей между входными и выходными данными; |
| б) Для обобщения данных; |
| в) Для предсказания будущих значений на основе предыдущих значений и факторов; |
| г) Для определения точного значения входных данных. |

**85 Какую возможность дает нейросетям выявление взаимосвязей между параметрами данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Сжатие данных; |
| б) Увеличение размерности данных; |
| в) Удаление данных; |
| г) Создание новых данных. |

**86 Для каких задач в судовождении применяются нейронные сети?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Навигационные задачи; |
| б) Задачи управления экипажем; |
| в) Задачи обработки погодных данных; |
| г) Задачи технического обслуживания судна. |

**87 Как может использоваться модель судна на основе нейронной сети?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только при решении задачи оптимального оценивания вектора состояния судна; |
| б) только в составе системы стабилизации параметров его движения; |
| в) как при решении задачи оптимального оценивания вектора состояния судна, так и в составе системы стабилизации параметров его движения; |
| г) нет верного ответа. |

**88 Какой процесс описывает обучение нейронной сети?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Настройка параметров нейронной сети в реальной среде; |
| б) Моделирование среды, в которую встроена нейронная сеть; |
| в) Предъявление сети выборки тестовых примеров; |
| г) Предъявление сети выборки обучающих примеров. |

**89 Что такое Data Mining?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Направление информационных технологий, связанное с разработкой программного обеспечения; |
| б) Направление информационных технологий, связанное с извлечением знаний из массивов данных; |
| в) Направление информационных технологий, связанное с созданием баз данных; |
| г) Направление информационных технологий, связанное с охраной данных. |

**90 Какие типы обучения нейронной сети существуют?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Обучение с учителем; |
| б) Обучение без учителя; |
| в) Обучение с использованием батчей; |
| г) Обучение без использования батчей; |
| д) Обучение с регуляризацией; |
| е) Обучение без регуляризации. |

**91 Какую основную цель преследует процесс принятия решений?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Автоматизация управленческих решений; |
| б) Согласование информации между участниками процесса принятия решений; |
| в) Решение задачи в условиях неопределенности и неоднородности использованной информации; |
| г) Информационно-аналитическая и инструментальная поддержка процессов принятия решений руководителей. |

**92 Какие задачи выполняет нормальный режим работы СППР?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Обеспечение информирования о текущих событиях, проведение анализа кризисных ситуаций, управление широкомасштабными кризисными ситуациями с привлечением сторонних ресурсов; |
| б) Выявление проблемных ситуаций, представление аналитических материалов, анализ и рассмотрение вариантов решения.; |
| в) Проведение анализа структуры, параметров и возможных направлений развития кризисных ситуаций; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**93 Какие подходы используются для решения неформализуемых или плохо формализуемых задач принятия решений?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Экспертные знания; |
| б) Эффективный процесс принятия решений; |
| в) Ограничения; |
| г) Аналитическое выражение; |
| д) Классификационные шкалы и связи между элементами. |

**94 Какие задачи решаются в процессе принятия решения?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Комплексное решение проблемы на основе формальных и неформальных методов поддержки принятия решений; |
| б) Генерация возможных вариантов решения; |
| в) Выбор, количественная и качественная оценка критериев эффективности; |
| г) Автоматизация управленческих решений; |
| д) Контроль реализации. |

**95 Какие режимы функционирования СППР выделяются?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Нормальный режим; |
| б) Кризисный режим; |
| в) Режим контроля; |
| г) Все перечисленные режимы; |
| д) Режим подготовки. |

**96 Дайте определение понятию "Системы автоматического управления" (САУ)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Это такие системы, которые осуществляют управление каким-либо процессом или техническим устройством без участия человека; |
| б) Это такие системы, которые вырабатывают решение об формировании управляющего воздействия и далее, на основании предложенных решений, человек определяет как управлять объектом управлени; |
| в) Набор технических элементов, совокупное воздействие которых на объект управления обеспечивает требуемое изменение его состояния; |
| г) Система, позволяющая использовать методы машинного обучения. |

**97 Дайте определение понятию "устройство управления" (УУ)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Набор технических элементов, совокупное воздействие которых на объект управления обеспечивает требуемое изменение его состояния; |
| б) Представляющий собой какую-либо динамическую систему или техническое устройство, которые могут изменять свое состояние под влиянием внешних воздействий; |
| в) Это полный, целостный набор элементов (компонентов), взаимосвязанных и взаимодействующих между собой так, чтобы могла реализоваться функция системы; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**98 Выберите назначение задающего элемента (ЗЭ)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Предназначен для формирования задающей функции g(t), необходимой для установленного режима, и преобразования ее в задающую величину g1(t), удобную для дальнейшего использования в УУ; |
| б) Предназначен для измерения действительного значения функции у(t) и преобразования ее в однозначно соответствующую величину у1(t), удобную для сравнения с задающей величиной g1(t); |
| в) Предназначен для исключения из сигнала отклонения внутренних помех f1(t) системы автоматического управления (для этого служит вычислительное устройство ВУ) и его усиления по мощности усилителем У; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**99 Выберите назначение исполнительного устройства (ИУ)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Предназначено для выработки сигнала управления u(t) в соответствии с сигналом отклонения х(t) и подачи его на объект управления; |
| б) Предназначен для измерения действительного значения функции у(t) и преобразования ее в однозначно соответствующую величину у1(t), удобную для сравнения с задающей величиной g1(t); |
| в) Предназначен для исключения из сигнала отклонения внутренних помех f1(t) системы автоматического управления (для этого служит вычислительное устройство ВУ) и его усиления по мощности усилителем У; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**100 Выберите назначение преобразующего элемента (ПЭ)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Предназначен для исключения из сигнала отклонения внутренних помех f1(t) системы автоматического управления (для этого служит вычислительное устройство ВУ) и его усиления по мощности усилителем У; |
| б) Предназначен для измерения действительного значения функции у(t) и преобразования ее в однозначно соответствующую величину у1(t), удобную для сравнения с задающей величиной g1(t); |
| в) Предназначен для исключения из сигнала отклонения внутренних помех f1(t) системы автоматического управления (для этого служит вычислительное устройство ВУ) и его усиления по мощности усилителем У; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**101 Дайте определение оптимального управления 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) Управление, при котором обеспечиваются следующие показатели: стабильность, устойчивость. |

**102 Как решается задача стабилизации судна на прямолинейных отрезках пути?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Выполнение поворотов; |
| б) Коррекция задаваемого авторулевым курса; |
| в) Проводка судна по маршруту; |
| г) Исправление курса произвольного отрезка маршрута. |

**103 Какой из блоков САУ является "авторулевым устройством", применительно к судовождению?**

\_

Выбор одного правильного ответа

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

**104 Какой из блоков САУ выполняет функцию сравнения заданного значения с текущим действительным значением управляющего воздействия (определяет разность курсов), применительно к судовождению?**

\_

Выбор одного правильного ответа

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

**105 Какое влияние оказывают ветер и течение на курс судна при удержании курса на путевую точку?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Не оказывают влияния; |
| б) Уменьшают отклонение от направления на путевую точку; |
| в) Увеличивают отклонение от направления на путевую точку; |
| г) Делают невозможным удержание курса на путевую точку. |

**106 Какие системы на борту МАНС могут облегчить процесс выполнения элементов швартовных операций в автономном режиме?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Активные оптические системы анализа окружающий обстановки на базе лидара; |
| б) Системы глобального позиционирования; |
| в) Системы судовой радионавигации; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**107 Обязательной задачей какой автономной системы является выполнение буксировочных и швартовных операций?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система координированного управления; |
| б) СППР; |
| в) СУДС; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**108 Кто должен обеспечить наличие средств дополнительного контроля управления движением, якорными и швартовными устройствами?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Судовладелец; |
| б) Оператор ЦДУ; |
| в) Администрация флага; |
| г) В разной степени - все перечисленные. |

**109 Что из перечисленного НЕ относится к минимальному набору бортового оборудования МАНС, обеспечивающего его работу при отсутствии людей на борту?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Средства оценки оперативной обстановки; |
| б) Средства навигации и маневрирования; |
| в) Средства связи; |
| г) Средства контроля за состоянием СЭУ, корпусом, управления движением, якорными и швартовными устройствами; |
| д) Системы кибербезопасности; |
| е) Средства приёма судовой корреспонденции; |
| ж) Средства ручного пожаротушения. |

**110 Выберите возможные способы управления расхождением судов/МАНС:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Классический, или прямой директивный способ управления; |
| б) Неклассический, или индивидуализированный способ управления посредством взаимодействий между группой судов в однородной среде; |
| в) Оперативный способ управления; |
| г) Управление "по отказу". |

**111 При помощи каких сетей телекоммуникаций обеспечивается связность подсистем автономного судовождения?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 5G, с возможностью использования 4G; |
| б) Радиоканалы в диапазоне УКВ; |
| в) Wi-Fi/WiMax; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**112 Покрывает ли Система Инмарсат полярные районы?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Покрывает северный и южный полюс; |
| б) Не покрывает; |
| в) Покрывает только северный полюс; |
| г) Покрывает только южный полюс. |

**113 Верно ли утверждение: "Терминалы семейства Fleet, помимо стандартных услуг передачи данных, голоса и факса с низкой скоростью, могут быть применены для доступа к услугам Интернет Web и Email"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении Интернет Web; |
| г) Верно только в отношении Email. |

**114 Сети VSAT строятся на базе:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Геостационарных спутников ретрансляторов; |
| б) Спутников, имеющих экваториальную орбиту; |
| в) Спутников, имеющих высокоорбитальную орбиту; |
| г) Спутников, имеющих средние орбиты. |

**115 Укажите, в каком сегменте располагается оборудование автономного судовождения?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Судовом сегменте – оборудование размещается на борту грузового судна; |
| б) Морском сегменте – оборудование размещается на акватории порта или на водных путях; |
| в) Береговом сегменте – на берегу на территории порта или в непосредственной близости от водных путей; |
| г) Нейтральном сегменте - оборудование размещается в нейтральной зоне. |

**116 Система детальной регистрации данных и подсистема самодиагностики - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система, предназначенная для непрерывного мониторинга и оценки технического состояния систем МАНС; |
| б) Система, осуществляющая анализ и передачу данных о состоянии помещений и оборудования судна на основе видеонаблюдения; |
| в) Система измерителей положения и инерциальных характеристик судна на основе ГНСС, RTK и инерциальных навигационных систем; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**117 Верно ли утверждение: "Система мониторинга нагрузок на корпусе предназначается для обеспечения капитана и штурманского персонала информацией о параметрах качки и нагрузках на корпусе в процессе рейса и в течение погрузочных/разгрузочных операций"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении параметров качки; |
| г) Верно только в отношении нагрузки на корпус. |

**118 Современные датчики параметров движения судна на качке включают в свой состав акселерометры и микропроцессор. Они могут измерять ускорение, скорость и величину:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) бортовой качки; |
| б) килевой качки; |
| в) вертикальной качки; |
| г) рыскания, поперечного движения корпуса; |
| д) искажений. |

**119 Установите соответствие систем судового сегмента и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Автономная навигационная система (АНС) | a) предназначена в первую очередь для принятия решений о расхождении судна со всеми навигационными опасностями как на переходе между портами, так и при движении в портовой акватории |
| 2) Система детальной регистрации данных и подсистема самодиагностики | б) предназначена для непрерывного мониторинга и оценки технического состояния систем МАНС |
| 3) Система анализа окружающей обстановки | в) обеспечивает распознание целевой обстановки в видимом, инфракрасном, радио, акустическом диапазонах с возможностью ее передачи в машиночитаемом виде в автономную навигационную систему |
| 4) Система анализа состояния судна | г) обеспечивает анализ и передачу данных о состоянии помещений и оборудования судна на основе видеонаблюдения |

**120 Установите соответствие систем берегового сегмента и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Береговая система мониторинга швартовных операций (СМШО) | a) предназначена для решения в реальном масштабе времени задачи определения положения корпуса судна при подходе, отходе судна от причала, а также мониторинге стоянки судна во время проведения грузовых операций |
| 2) Лазерно-оптический измеритель | б) предназначен для измерения продольного, поперечного и вертикального смещения судна относительно причала |
| 3) Интеллектуальный блок | в) предназначен для обработки данных СМШО и передачи посредством системы связи сервисам а-Навигации |
| 4) Система сбора данных СУДС | г) Предназначена для сбора данных с сенсорных систем СУДС, в том числе береговых РЛС, АИС, видеонаблюдения, данных радиообмена |

**121 Как на многофункциональном дисплее отображаются аварийные данные и другая информация, которая считается критически важной для безопасной эксплуатации судна?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) свернуто - в структуре меню; |
| б) автоматически и на видном месте; |
| в) по запросу, только на аварийном дисплее; |
| г) автоматически, только на аварийном дисплее. |

**122 Что произойдет, если при использовании системы мостика с многофункциональными дисплеями и элементами управления одна рабочая станция выйдет из строя ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Функциональность всей системы будет нарушена; |
| б) Функциональность этой рабочей станции останется доступной на других рабочих станциях; |
| в) Функциональность этой рабочей станции будет недоступна; |
| г) Будет произведено автоматическое переключение на систему с выделенным дисплеем. |

**123 Какая распространенная ошибка может возникнуть при вводе параметров в систему?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пользователь проверяет значения по умолчанию перед их применением; |
| б) Система принимает вводимые пользователем данные без подтверждения; |
| в) Пользователь переходит к другой задаче, не проверив, что система приняла вводимые данные; |
| г) Все вводимые данные имеют решающее значение для безопасной эксплуатации судна. |

**124 Что такое целостность данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Это поддержание и обеспечение точности и согласованности данных на протяжении всего их жизненного цикла; |
| б) Это процесс обработки данных в системе; |
| в) Это защита данных от несанкционированного доступа; |
| г) Это процесс извлечения данных из базы данных. |

**125 Что является нарушением целостности данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Любые непреднамеренные изменения данных в результате операций хранения, извлечения или обработки; |
| б) Любые преднамеренные изменения данных; |
| в) Использование данных без разрешения владельца; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**126 Что такое ситуационная осведомленность?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Восприятие существующей и развивающейся ситуации с использованием только навигационной информации; |
| б) Представление сценария развития ситуации в прошлом; |
| в) Осознание того, что происходит в окружающей среде и понимание, как информация, события и собственные действия будут влиять на цели и задачи в текущий момент и в ближайшем будущем; |
| г) Получение информации от других участников ситуации. |

**127 Как интегрированная система мостика может повлиять на ситуационную осведомленность судоводителя?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Интегрированная система мостика не имеет влияния на ситуационную осведомленность судоводителя; |
| б) Интегрированная система мостика может только способствовать улучшению ситуационной осведомленности судоводителя; |
| в) Интегрированная система мостика может как способствовать, так и отвлекать от ситуационной осведомленности судоводителя; |
| г) Интегрированная система мостика может только отвлекать от ситуационной осведомленности судоводителя. |

**128 Вид отказа может представлять собой:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) нарушение функции; |
| б) утрату функции; |
| в) создание новой функции; |
| г) результаты исправления отказа; |
| д) нет верного варианта ответа. |

**129 Установите последовательность этапов управления ситуационной осведомленностью:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 Сбор данных; |
| 2 Анализ; |
| 3 Визуализация; |
| 4 Отчеты; |
| 5 Реагирование (ручное или автоматическое). |

**130 Установите соответствие:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Подготовка данных | a) процесс быстрого и эффективного сбора необходимых данных |
| 2) Анализ данных | б) процесс слияния информации от разнородных источников, определения важного и неважного для обеспечения непрерывности бизнеса |
| 3) Визуализация | в) представление собранных и проанализированных данных в необходимой форме |

**131 Какие функции имеют сигналы тревоги в интегрированной системе мостика?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Предупреждение о состояниях, требующих внимания; |
| б) Предотвращение аварийного состояния; |
| в) Информирование о состоянии системы или оборудования; |
| г) Все вышеперечисленные функции. |

**132 Что обозначают первичные сигналы тревоги в интегрированной системе мостика?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Существует непосредственная опасность для жизни людей и необходимо предпринять немедленные действия; |
| б) Состояние, требующее незамедлительного внимания для предотвращения аварийного состояния; |
| в) Сигналы тревоги меньшего характера; |
| г) Информацию о состоянии системы или оборудования. |

**133 Какие действия следует предпринять при получении тревожного сигнала?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Переключение на более высокий уровень автоматизации; |
| б) Переключение на автономный режим работы; |
| в) Переключение на ручное управление; |
| г) Ожидать повторного подтверждения тревожного сигнала. |

**134 Что должна включать регистрация событий, связанных с судовождением, которая ведется на судах в соответствии с Правилом V/28 СОЛАС74 и Резолюцией IMO A.916 (22)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Достаточно подробную информацию для восстановления полной картины рейса; |
| б) Данные о погодных условиях во время рейса; |
| в) Данные о затрате горючего на каждый день рейса; |
| г) Подробную информацию о грузе на борту. |

**135 Что такое классический симптом информационной перегрузки?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Объем поступающей информации превышает возможности памяти человека; |
| б) Темп поступления информации превышает пропускную способность; |
| в) Средний темп и объем информации не соответствуют возможностям человека; |
| г) Информация поступает случайным образом и время ее обработки разное. |

**136 При составлении плана перехода должны учитываться:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) факторы, связанные с судном; |
| б) все внешние факторы, которые можно учесть заранее; |
| в) факторы, связанные с судном и все внешние факторы, которые можно учесть заранее; |
| г) субъективные факторы. |

**137 Цель выполнения предварительной прокладки с составлением плана перехода:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение постоянного контроля за безопасностью судна на всем переходе в любое время при любых условиях; |
| б) обеспечение автоматического контроля за удержанием курса; |
| в) обеспечение автоматического контроля за безопасностью судна на прямых участках; |
| г) обеспечение контроля за безопасностью судна при заданных внешних параметрах. |

**138 При подготовке плана перехода необходимо принимать во внимание:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) соответствующие глубины под килем в течение всего перехода; |
| б) увеличение осадки на ходу (проседание), которое зависит от скорости движения на мелководье, в том числе за счет килевой и бортовой качки, волнения; |
| в) увеличение осадки из-за постоянного крена и дифферента, изменение глубины за счет высоты прилива; |
| г) все ответы верны. |

**139 При подготовке плана перехода необходимо принимать во внимание:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) соответствующие расстояния до опасностей, принимая во внимание погоду, приливо-отливное течение, ожидаемое движение судов, надежность данных при определении места судна, наличие безопасной воды и используемые навигационные системы; |
| б) изменения курсов в точках, которые можно надежно контролировать при помощи радара и визуальных пеленгов; |
| в) смену карт, которая не должна происходить в критических точках перехода; |
| г) все ответы верны. |

**140 При подготовке плана перехода необходимо принимать во внимание:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) увеличение осадки из-за постоянного крена и дифферента, изменение глубины за счет высоты прилива; |
| б) схемы разделения движения и требования правила 10 МППСС-72; |
| в) приливо-отливную информацию и заранее рассчитанные допущения моментов на смену направления течений, которые вынуждают планировать ETD/ETA к шлюзу и т.д.; |
| г) все ответы верны. |

**141 Разработка детального плана, охватывающего весь период от ошвартовки в порту выхода до швартовки в порту прихода с включением в него также тех участков, где плавание будет проходить под обязательной проводкой лоцмана - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) предварительная прокладка пути судна; |
| б) выход в рейс; |
| в) осуществление перехода; |
| г) плавание в стесненных районах. |

**142 Укажите информацию, которая должна содержаться в судовом плане перехода:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) применение техники параллельной индексации (но только не по плавучим ориентирам, если не проверено их местоположения) в стесненных условиях; |
| б) точки перехода с карты на карту; |
| в) метод и частота определения местоположения судна; |
| г) все варианты ответа верны. |

**143 Укажите информацию, которая должна содержаться в судовом плане перехода:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) закрытые районы; |
| б) береговые ориентиры и огни; |
| в) ограждающие изолинии и пеленги; |
| г) все варианты ответа верны. |

**144 Заполните пропуск: "Целесообразно сделать подобранные на переход карты более удобными и наглядными для ведения прокладки, или, как говорят, произвести \_\_\_\_\_\_\_\_\_ карты"**

\_

Вопрос с открытым ответом

**145 Заполните пропуск: "Целесообразно сделать подобранные на переход карты более удобными и наглядными для ведения прокладки, или, как говорят, произвести подъем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"**

\_

Вопрос с открытым ответом

**146 В каком из режимов управления судном команды управления поступают с берегового сервера "АНС"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Авто; |
| б) Ручной; |
| в) Джойстик; |
| г) Оператор. |

**147 Укажите два режима работы рабочей станции автономной навигации:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Мастер; |
| б) Оператор; |
| в) Ручной; |
| г) Джойстик. |

**148 Укажите три режима управления судном:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Авто; |
| б) Ручной; |
| в) Джойстик; |
| г) Мастер; |
| д) Оператор. |

**149 Укажите основные требования к оператору программы автономной навигационной системы:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Оператор должен обладать практическими навыками работы на персональном компьютере с графическим интерфейсом; |
| б) Оператор должен иметь подготовку судоводителя; |
| в) Оператор должен иметь опыт управления судном; |
| г) Оператор должен иметь опыт тестирования программ автономной навигационной системы. |

**150 Что из перечисленного является основными системами МАНС "БЭС-КФ"?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Автономная навигационная система, сокращенно "АНС"; |
| б) Оптическая система анализа окружающей обстановки и состояния судна, сокращенно "ОСА"; |
| в) Система управления движением и маневрированием с целью управления упорами на основе решений, принятых системой прогнозирования и безопасного расхождения судов: наименование "Система координированного управления движением", сокращенно "СКУ"; |
| г) Система, помогающая контролировать все каналы коммуникаций c грузополучателем. |

**151 Укажите соответствия между режимами работы рабочей станции автономной навигации и их функционалом:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Мастер | a) Пользователю доступны все управляющие функции программы |
| 2) Оператор | б) Пользователю доступны только просмотр, выбор и фильтрация данных |

**152 Что представляет собой интегрированная навигационная система?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) система, обеспечивающая повышение навигационной безопасности мореплавания и эффективности морских перевозок; |
| б) система, обеспечивающая повышение навигационной безопасности и кибербезопасности; |
| в) система, обеспечивающая оптимизацию навигации и энергосбережение; |
| г) система, обеспечивающая повышение эффективности морских перевозок и кибербезопасности. |

**153 Интегрированная навигационная система поддерживает безопасность судоходства за счет:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оценки входных данных навигационных датчиков на предмет достоверности и достоверности данных; |
| б) применения «согласованной общей справочной системы» ко всем данным; |
| в) объединения и обработки входных данных для предоставления дополнительной информации и оценки целостности как входных, так и обработанных данных; |
| г) все варианты ответа верны. |

**154 Укажите, за счет чего интегрированная навигационная система поддерживает безопасность судоходства:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) предоставления своевременных предупреждений пользователям о потенциальных опасностях и любом ухудшении целостности информации; |
| б) применения "согласованной общей справочной системы" ко всем данным; |
| в) объединения и обработки входных данных для предоставления дополнительной информации и оценки целостности как входных, так и обработанных данных; |
| г) все варианты ответа верны. |

**155 Укажите преимущества интегрированной навигационной системы в сравнении с отдельными системами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) утилита отображения состояния программных и аппаратных компонентов системы в реальном времени; |
| б) снижение уровня функциональной интеграции навигационных данных; |
| в) распределение по интегрированной навигационной системе радарных изображений от всех доступных радаров; |
| г) отсутствие синхронизации баз данных карт, корректуры, маршрутов и пользовательских баз данных на всех рабочих станциях и программных приложениях; |
| д) гибкость настройки задач под определенные условия (открытое море, швартовка, прохождение узкостей);. |

**156 Укажите преимущества интегрированной навигационной системы в сравнении с отдельными системами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) утилита отображения состояния программных и аппаратных компонентов системы в реальном времени; |
| б) снижение уровня функциональной интеграции навигационных данных; |
| в) распределение по интегрированной навигационной системе радарных изображений от всех доступных радаров; |
| г) отсутствие синхронизации баз данных карт, корректуры, маршрутов и пользовательских баз данных на всех рабочих станциях и программных приложениях; |
| д) гибкость настройки задач под определенные условия (открытое море, швартовка, прохождение узкостей);. |

**157 Система координированного управления движением предназначена для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Управления упорами с помощью средств активного управления движением и пассивных рулей направления на основе решений, заданных АНС; |
| б) Вынесения навигационных рекомендаций всем судам в зоне обслуживания; |
| в) Прогнозирования навигационной обстановки в районе плавания; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**158 Прогнозирование навигационных ситуаций – это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Опережающее отражение вероятности возникновения и развития аварий на основе анализа причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем; |
| б) Составление метеорологического прогноза в конкретном навигационном районе; |
| в) Расчёт предполагаемых траекторий движения и вероятности выполнения манёвров других участников навигационного движения; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**159 Аппаратная часть системы координированного управления включает в себя:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Бортовой серверного комплекс и интерфейсы сопряжения с исполнительными устройствами и приборами судна; |
| б) Систему технических средств мониторинга технического состояния судна и навигационной обстановки; |
| в) Совокупность систем навигационного оборудования судна; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**160 В чем заключается востребованность технологий широкополосного доступа VSAT на флоте?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Пропускная способность спутникового канала; |
| б) Надежность обмена данными по спутниковым каналам; |
| в) Подключается напрямую к терминальному оборудованию пользователя; |
| г) Усложняет конструкцию абонентских терминалов. |

**161 Восстановите последовательность алгоритма системы координированного управления движением:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 Поступление команд управления на вычислительный прибор СКУ от АНС; |
| 2 Обработка команд управления, с учетом математической модели конкретного судна, и преобразование в команды управления на конкретные исполнительные механизмы средств управления движением; |
| 3 Отправка команд через прибор сопряжения с бортовыми средствами дистанционного автоматизированного управления (ДАУ). |

**162 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) Не предназначена для высокоточного маневрирования вне акватории портов вблизи районов с интенсивным трафиком. |

**163 Согласно положений по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов Российского морского регистра судоходства к какому классу относится "Система координированного управления движением"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Системе обеспечения ситуационной осведомленности; |
| б) Средствам навигации и маневрирования; |
| в) Системе обеспечения ситуационной осведомленности в части состояния корпуса и груза, параметров судовых систем; |
| г) Средствам обеспечения безопасности судоходства. |

**164 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. |

**165 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. |

**166 Укажите, где может быть установлена серверная часть программы автономного управления судном?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Только в ЦДУ МАНС; |
| б) Только на борту МАНС; |
| в) В ЦДУ или на борту МАНС; |
| г) Только в ЦСУДС. |

**167 Укажите назначение программного комплекса "Автономная навигационная система":**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Программный комплекс "Автономная навигационная система" предназначен для управления судном в автономном, дистанционным и ручном режиме и выполнения навигационных задач; |
| б) Программный комплекс "Автономная навигационная система" предназначен для автоматического принятия навигационных решений без вмешательства судового персонала; |
| в) Программный комплекс "Автономная навигационная система" предназначен для прогнозирования навигационной обстановки в районах с интенсивной навигацией; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**168 Комплекс "БЭС-КФ" рассчитан на штатную работу при скорости передачи данных:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) От 500 кБит/с с судна на ПДУ и от 256 кБит/с с ПДУ на судно; |
| б) От 256 кБит/с в обоих направлениях; |
| в) От 215 кБит/с с судна на ПДУ и от 128 кБит/с с ПДУ на судно; |
| г) От 215 кБит/с в обоих направлениях. |

**169 Укажите минимально необходимую скорость передачи данных обеспечивающую непрерывную связь с мостиком судна для получения звуковых сигналов и связи с экипажем:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 128 кБит/с; |
| б) 256 кБит/с; |
| в) 512 кБит/с; |
| г) 64 кБит/с. |

**170 Уровень качества видеоизображения, передаваемого от систем мониторинга МАНС:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Может изменяться в зависимости от текущей скорости соединения, а также переключаться на использование виртуальной модели на основе данных телеметрии; |
| б) Должен иметь фиксированные параметры; |
| в) Уровень качества видеоизображения, передаваемого от систем мониторинга МАНС не регламентирован; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**171 Укажите основные ограничения каналов связи МАНС - ЦДУ:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Скорость передачи данных; |
| б) Задержка отклика на команды ЦДУ; |
| в) Стабильность соединения, зависящая от погодных условий; |
| г) Величина пропускной способности каналов связи; |
| д) Искажение данных. |

**172 Какие сервисы доступны в системе VSAT?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Единая информационная среда между судоходной компанией, береговыми службами и судами флота; |
| б) Онлайн консультации; |
| в) Дополнительные средства связи для экипажа и пассажиров; |
| г) Видеоконференцсвязь; |
| д) Электронная цифровая подпись; |
| е) Дистанционное управление; |
| ж) Мониторинг судовых параметров с берега, телеметрия и видео наблюдение за судовыми процессами; |
| з) Cистема, помогающая контролировать все каналы коммуникаций c грузополучателем. |

**173 Как называется способ обработки информации, предусматривающий создание информационной модели управляемого объекта и распределенной базы данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Централизованный; |
| б) Децентрализованный; |
| в) Распределенный; |
| г) Интегрированный. |

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

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Реального масштаба времени; |
| г) Разделения времени; |
| д) Регламентный; |
| е) Интерактивный. |

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

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Реального масштаба времени; |
| г) Разделения времени; |
| д) Регламентный; |
| е) Интерактивный. |

**176 Какой режим предполагает возможность двустороннего взаимодействия пользователя с системой, т.е. у него есть возможность воздействия на процесс обработки данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Реального масштаба времени; |
| г) Разделения времени; |
| д) Регламентный; |
| е) Интерактивный. |

**177 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) Реального масштаба времени; |
| г) Разделения времени; |
| д) Регламентный; |
| е) Интерактивный. |

**178 К оборудованию систем анализа окружающей обстановки относятся:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пассивные оптические системы анализа окружающий обстановки, обрабатывающие информацию видимого и инфракрасного диапазона методами компьютерного зрения; |
| б) Активные оптические системы анализа окружающий обстановки на базе лидара для выполнения элементов швартовных операций в автономном режиме; |
| в) Система автоматической радиолокационной прокладки на основе компьютерного зрения, функционирующая на основе данных конвенционного и дополнительного радара миллиметрового диапазона невысокой мощности для навигации в стесненных портовых условиях и безопасного для людей в непосредственной близости от судна; |
| г) Всё перечисленное. |

**179 Абсолютная погрешность - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Отклонение результата измерения от истинного значения или действительного значения; |
| б) Отношение абсолютной погрешности измерения к истинному (или действительному) значению измеряемой величины; |
| в) Погрешность измерений, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при многократных (повторных) измерениях одной и той же величины в одних и тех же условиях; |
| г) нет верного варианта ответа. |

**180 Субъективная погрешность – это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Составляющая систематической погрешности измерений, обусловленная индивидуальными особенностями оператора; |
| б) Составляющая систематической погрешности измерений, обусловленная конструктивными особенностями измерительного прибора; |
| в) Погрешность измерений, изменяющаяся случайным образом при повторных (многократных) измерениях одной и той же величины в одних и тех же условиях; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**181 Применительно к системам автоматизированной обработки информации, что означает термин "Локализация"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Системы располагаются в специальных защищенных помещениях и имеют ограниченный контролируемый режим доступа; |
| б) Системы являются полностью независимыми, имеют альтернативный источник питания и дополнительный ресурс аварийного дублирования накопленной информации; |
| в) Системы, которые необходимо постоянно контролировать с помощью автоматизированных человеко-машинных средств и далее выполнять постобработку; |
| г) Системы, которые обладают "исключительным" режимом доступа и хранения информации. |

**182 Какими факторами объясняется наличие приборной погрешности?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличием допусков при изготовлении отдельных частей прибора; |
| б) Особенностями физического явления, на котором основано его действие; |
| в) Ограниченной точностью глаза при снятии показаний со шкалы; |
| г) Наличием внешних факторов, дестабилизирующих процесс измерения; |
| д) Износом измерительного оборудования. |

**183 Расшифруйте аббревиатуру "ОПС" с точки зрения систем автоматики МАНС:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Обзорно-поисковая система; |
| б) Организационно-правовая система; |
| в) Ортогональная проекция судна; |
| г) Охранно-пожарная сигнализация. |

**184 На каком минимальном расстоянии ОПС способна автоматически обнаруживать объекты?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 8 миль; |
| б) 10 миль; |
| в) 12 миль; |
| г) 15 миль. |

**185 Что включают в себя аппаратные средства ОПС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Сервера в составе единого бортового серверного комплекса; |
| б) Систему стационарных видеокамер; |
| в) Поворотную видеокамеру (систему поворотных видеокамер), комбинированную с тепловизором и лазерным дальномером (опционально); |
| г) Устройства отображения информации. |

**186 Какие подсистемы включает в себя ОСА?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Систему оптического распознания целевой обстановки с возможностью ее передачи в ПОИ БЭС-КФ и отображения: наименование "Обзорно-поисковая система", сокращенно "ОПС"; |
| б) Подсистему отображения данных видеонаблюдения, распознавания целевой обстановки и взаимодействия с ОПС: наименование "Клиентское приложение Оптической системы анализа навигационной обстановки", сокращенно "Клиент ОСА"; |
| в) Подсистему сбора и передачи данных видеонаблюдения состояния помещений и оборудования судна: наименование "Подсистема внутреннего видеонаблюдения", сокращенно "ПВН"; |
| г) Систему анализа данных, полученных от системы охранно-пожарной сигнализации. |

**187 Сопоставьте назначение систем:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) ОСА | a) предназначена для оптической (визуальной) оценки окружающей обстановки и состояния судна |
| 2) ОПС | б) предназначена для автоматического обнаружения и распознавания окружающих объектов, передачи информации о найденных объектах в машиночитаемом виде в ПОИ АНС, а обработанного видеоизображения на мостиковый планшет и ПДУ |

**188 Современные авторулевые позволяют:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автоматически удерживать судно на заданном курсе; |
| б) автоматически учитывать снос судна; |
| в) управлять судовым рулевым приводом вручную; |
| г) все варианты ответа верны. |

**189 Современные авторулевые позволяют:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автоматически удерживать судно на заданном курсе; |
| б) автоматически изменять курс судна на определенную величину, заданную судоводителем; |
| в) управлять судовым рулевым приводом вручную; |
| г) все варианты ответа верны. |

**190 Современные авторулевые позволяют:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автоматически учитывать снос судна; |
| б) автоматически изменять курс судна на определенную величину, заданную судоводителем; |
| в) управлять судовым рулевым приводом вручную; |
| г) все варианты ответа верны. |

**191 Заполните пропуск: "Любую комбинацию навигационных датчиков часто называют интегрированной \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ системой"**

\_

Вопрос с открытым ответом

**192 Установите соответствие категории интегрированных навигационных систем и ее описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) INS(A) | a) системы, обеспечивающие обработку и отображение информации о курсе, скорости и координатах судна, а также о текущем времени. Каждый из этих параметров должен быть четко обозначен с указанием целостности |
| 2) INS(B) | б) системы, обеспечивающие автоматическую обработку и отображение информации о курсе, скорости, текущих координатах судна, а также о глубине с формированием предупредительного сигнала об известных по запланированному маршруту и обнаруженных опасностях |
| 3) INS(С) | в) системы, обеспечивающие, в дополнение к функциям категории INS(B), автоматическое управление судном по курсу, траектории или скорости, и осуществляющие контроль за параметрами управления |

**193 Какие основные области включает в себя архитектура е-Навигации?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Область информации и область данных; |
| б) Область данных и область обработки; |
| в) Область датчиков и область обработки; |
| г) Область информации и область передачи. |

**194 Какие основные области включает в себя архитектура е-Навигации?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Область информации и область данных; |
| б) Область данных и область обработки; |
| в) Область датчиков и область обработки; |
| г) Область информации и область датчиков. |

**195 Укажите приборы и системы, предназначенные для автономного получения навигационной информации:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) РЛС (САРП); |
| б) НАВ Датчики (Лаг, Гирокомпас и т.д.); |
| в) Авторулевой; |
| г) Терминал Navtex; |
| д) УКВ пеленгатор. |

**196 Что включает в себя область данных е-Навигации?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Заказ данных; |
| б) Получение данных от различных источников; |
| в) Оценка данных; |
| г) Использование различных алгоритмов по архивации, разархивации данных при необходимости; |
| д) Обработка данных с учетом всех требований и алгоритмов; |
| е) Хранение данных; |
| ж) Датчики. |

**197 Что включает в себя система безопасности е-Навигации?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Брандмауэр; |
| б) Антивирусные средства; |
| в) CCTV; |
| г) СКУД; |
| д) Всё перечисленное. |

**198 Укажите, какой основной параметр настройки влияет на качество распознавания метода SURF?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Загрубление; |
| б) Область обработки; |
| в) Контрастность данных; |
| г) Всё перечисленное. |

**199 Выберите верное утверждение:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система автоматического распознавания не принимает решений, а лишь выдает дополнительную информацию для последующего анализа судоводителем и принятия решений; |
| б) Система автоматического распознавания способна принимать незначительные навигационные решения в районах с малой интенсивностью навигации; |
| в) Система автоматического распознавания способна принимать навигационные решения, основываясь на алгоритмах обработки нейросети; |
| г) Нет верных утверждений. |

**200 Выберите верное утверждение:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система автоматического распознавания не принимает решений, а лишь выдает дополнительную информацию для последующего анализа судоводителем и принятия решений; |
| б) Система автоматического распознавания способна принимать незначительные навигационные решения в районах с малой интенсивностью навигации; |
| в) Система автоматического распознавания способна принимать навигационные решения, основываясь на алгоритмах обработки нейросети; |
| г) в зависимости от типа системы, могут быть верны все утверждения. |

**201 Укажите основные средства обнаружения целей:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Визуально; |
| б) АИС; |
| в) РЛС; |
| г) Радиопеленгатор. |

**202 Какие основные блоки входят в локальную вычислительную сеть?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Блок обеспечения информации (БОИ); |
| б) Блок выработки решений (БВР); |
| в) Командно-организационный блок (КОБ); |
| г) Входной блок обучения (ВБО); |
| д) Блок аварийного подключения (БАП). |

**203 Источником данных для автоматического анализа Обзорно-поисковой системы являются:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) видеоданные, получаемые от системы стационарных видеокамер; |
| б) видеоданные, получаемые от поворотной камеры, комбинированной с тепловизором (инфракрасной камерой) и лазерным дальномером (опционально); |
| в) данные об объектах, полученные от ПОИ АНС; |
| г) все варианты ответа верны. |

**204 Специфика видеонаблюдения с борта судна (качка и вибрации) определяет необходимость цифровой стабилизации изображений:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) полученных от системы стационарных видеокамер; |
| б) полученных от камер, установленных на гиростабилизированной поворотной платформе; |
| в) полученных как от системы стационарных видеокамер, так и от камер, установленных на гиростабилизированной поворотной платформе; |
| г) нет верного варианта ответа. |

**205 Передача оповещений и видеоинформации осуществляется Подсистемой внутреннего видеонаблюдения:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в автоматическом режиме; |
| б) в ручном режиме; |
| в) в автоматическом и ручном режимах; |
| г) интервально, по запросу пользователя. |

**206 Оптическая система анализа окружающей обстановки и состояния судна комплекса систем управления МАНС "БЭС-КФ" (ОСА) включает в себя:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) систему оптического распознания целевой обстановки с возможностью ее передачи в ПОИ БЭС-КФ и отображения; |
| б) подсистему отображения данных видеонаблюдения, распознавания целевой обстановки и взаимодействия с ОПС; |
| в) подсистему сбора и передачи данных видеонаблюдения состояния помещений и оборудования судна; |
| г) подсистемы обеспечения кибербезопасности; |
| д) все варианты ответа верны. |

**207 Нахождение на изображении объекта через уникальные локальные признаки (метод SIFT) включает следующие этапы:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 определение локальных особенностей (точек интереса или ключевых точек); |
| 2 вычисление ориентаций особенностей; |
| 3 описание локальных особенностей через дескриптор; |
| 4 сопоставление дескрипторов. |

**208 Верно ли утверждение: "Процедуры должны отражать любое участие СУДС в Плане безопасности портового средства (PFSP) в соответствии с Международным кодексом безопасности судов и портовых средств (ISPS)"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении предаварийных ситуаций; |
| г) Верно только в отношении аварийных ситуаций. |

**209 Верно ли утверждение: "Судоводители/операторы ЦДУ/операторы СУДС, могут согласовывать свои действия и устанавливать очередность расхождения, обмениваясь информацией с использованием радиотелефона или иных систем связи"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении предаварийных ситуаций; |
| г) Верно только в отношении аварийных ситуаций. |

**210 Кто должен обеспечить поддержку голосовой связи оператора ЦДУ с СУДС, лоцманом, грузовыми терминалами, вспомогательными буксирами, окружающими судами и другими операторами ЦДУ и т.д.?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Судовладелец; |
| б) Оператор ЦДУ; |
| в) Оператор СУДС; |
| г) Капитан МАНС. |

**211 Кто должен определить условия и методы использования МАНС, а также основные конструктивные решения, которые позволят обеспечить выполнение требований в соответствии с Положениями РС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Судовладелец; |
| б) Оператор судна; |
| в) Определяются на этапе построения судна; |
| г) Капитан МАНС. |

**212 Должна ли СУДС реагировать на аварийные ситуации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Да; |
| б) Нет; |
| в) Оговаривается отдельно с судовладельцем; |
| г) В зависимости от требований администрации. |

**213 Можно ли расценивать ситуацию, когда судно продолжает следовать прежним курсом в случаях, когда для дальнейшего безопасного движения необходимо изменение курса?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) аварийной; |
| б) предаварийной; |
| в) опасного сближения; |
| г) столкновения. |

**214 В случае отказа в работе автономного и дистанционно управляемого судна, его необходимо:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Доставить в ближайший порт; |
| б) Произвести ремонтные работы на борту; |
| в) Все ответы верны; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**215 Выберите верное утверждение:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Лоцман не вправе без согласия представителя судовладельца полностью автономного судна оставить это судно раньше, чем поставит его на якорь, ошвартует в безопасном месте, выведет в море или будет сменен другим лоцманом; |
| б) Лоцман вправе без согласия представителя судовладельца полностью автономного судна оставить это судно раньше, чем поставит его на якорь, ошвартует в безопасном месте, выведет в море или будет сменен другим лоцманом; |
| в) Действия лоцмана в отношении полностью автономного судна не регламентированы; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**216 Какие навигационные услуги предоставляются судам, находящимся в зоне действия СУДС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Обнаружение судов на подходах к зонам действия СУДС, установление связи с ними, получение данных о судне; |
| б) Передача судам навигационной, оперативной и иной информации по инициативе операторов СУДС или по запросу судна; |
| в) Оказание помощи капитану судна дельными рекомендациями и светами; |
| г) Организация и регулирование движения судов; |
| д) Контроль за движением судов и положением судов на якорных стоянках и выносных причальных устройствах. |

**217 Особенности проектирования и эксплуатации автономных и дистанционно управляемых судов требуют выполнения следующих требований:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Реализация жестких требований к юридическим аспектам правоотношений участников транспортных операций; |
| б) Использование сертифицированного оборудования и программного обеспечения; |
| в) Реализация модульного принципа построения оборудования; |
| г) Реализация возможности "горячей замены" оборудования; |
| д) Диверсификация органов управления. |

**218 Оборудование СУДС включает:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Сенсоры СУДС: БРЛС; АИС БС; ТВ камеры; УКВ радиостанции; УКВ Радиопеленгаторы; Метео станции; |
| б) Коммуникационное оборудование: Радиорелейные станции; Оптоволоконные системы связи; Радио мосты; Сервисы спутниковый связи; |
| в) СООРИ СУДС: АРМы операторов СУДС; Сервер СУДС; Сервер БД СУДС (может совмещаться с сервером СУДС); Сервер хранения данных; Радарные вычислители; |
| г) все варианты ответа верны. |

**219 Установите соответствие категорий и видов технических средств:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Основные технические средства, обеспечивающие получение, обработку, отображение и регистрацию информации о судоходной и навигационной обстановке и взаимодействие с судами | a) Береговые радиолокационные станции; Средства обработки радиолокационной информации; Системы сопровождения судов |
| 2) Дополнительные технические средства, позволяющие получать дополнительную информацию для применения в СУДС | б) Системы телевизионного наблюдения (ТВН); Метеорологические и гидрологические приборы; УКВ радиопеленгаторы |
| 3) Оборудование, обеспечивающее функционирование и жизнеобеспечение объектов СУДС | в) Оборудование энергоснабжения, включая электроснабжение; Средства дистанционного контроля и управления; Средства охранной, пожарной сигнализации и пожаротушения |

**220 Установите соответствие категорий и видов технических средств:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Основные технические средства, обеспечивающие получение, обработку, отображение и регистрацию информации о судоходной и навигационной обстановке и взаимодействие с судами | a) Средства отображения информации СУДС; ПО рабочего места оператора СУДС; Средства регистрации и воспроизведения информации СУДС |
| 2) Дополнительные технические средства, позволяющие получать дополнительную информацию для применения в СУДС | б) Базы данных СУДС; Линии связи, средства передачи информации; УКВ радиопеленгаторы |
| 3) Оборудование, обеспечивающее функционирование и жизнеобеспечение объектов СУДС | в) Оборудование энергоснабжения, включая электроснабжение; Средства дистанционного контроля и управления; Средства охранной, пожарной сигнализации и пожаротушения |

**221 Установите соответствие категорий и видов технических средств:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Основные технические средства, обеспечивающие получение, обработку, отображение и регистрацию информации о судоходной и навигационной обстановке и взаимодействие с судами | a) Береговые радиолокационные станции; Средства обработки радиолокационной информации; Системы сопровождения судов |
| 2) Дополнительные технические средства, позволяющие получать дополнительную информацию для применения в СУДС | б) Системы телевизионного наблюдения (ТВН); Метеорологические и гидрологические приборы; УКВ радиопеленгаторы |
| 3) Оборудование, обеспечивающее функционирование и жизнеобеспечение объектов СУДС | в) Мониторинг инфраструктуры; Мониторинг работы технических средств |

**222 Установите соответствие категорий и видов технических средств:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Перспективные технологии | a) Информационная система управления движением судов (VTMIS); Использование в СУДС технологий 3D |
| 2) Дополнительные технические средства, позволяющие получать дополнительную информацию для применения в СУДС | б) Базы данных СУДС; Линии связи, средства передачи информации; УКВ радиопеленгаторы |
| 3) Оборудование, обеспечивающее функционирование и жизнеобеспечение объектов СУДС | в) Оборудование энергоснабжения, включая электроснабжение; Средства дистанционного контроля и управления; Средства охранной, пожарной сигнализации и пожаротушения |

**223 Центр СУДС имеет право запросить судно о предоставлении ;**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) любой дополнительной информации, которая необходима для обеспечения выполнений функций СУДС; |
| б) любой дополнительной информации, не связанной с обеспечением безопасности в зоне СУДС; |
| в) любой дополнительной информации, в том числе, содержащий коммерческую тайну компании-судовладельца; |
| г) только ту информацию, которая указана в договоре с компанией-судовладельцем. |

**224 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. |

**225 Виды сообщений с судов на центр СУДС:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Entry reports; |
| б) Movements reports; |
| в) Departure reports; |
| г) Emergency report. |

**226 Виды сообщений с судов на центр СУДС:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Initial reports; |
| б) Entry reports; |
| в) Movements reports; |
| г) Erroneous report. |

**227 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. |

**228 Как осуществляется связь между судами, МАНС, ЦДУ и службами морского порта, в акватории морского порта и на подходах к нему?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) С использованием радиотелефонных каналов ОВЧ диапазона; |
| б) С использованием мобильных GSM сетей; |
| в) С использованием радиотелефонных каналов ПВ/КВ диапазона; |
| г) С использованием спутниковых систем связи. |

**229 Выберите верное утверждение:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Во внутренних процедурах должен быть указан период времени, в течение которого хранится информация СУДС; |
| б) Информация СУДС должна храниться неограниченное количество времени до востребования; |
| в) Нет верного утверждения; |
| г) Оба утверждения верны. |

**230 Какие системы на борту МАНС могут облегчить процесс выполнения элементов швартовных операций в автономном режиме?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Активные оптические системы анализа окружающий обстановки на базе лидара; |
| б) Системы глобального позиционирования; |
| в) Системы судовой радионавигации; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**231 Посредством применения каких линий связи может организовываться обмен информацией между МАНС или ЦДУ в случае отсутствия на борту МАНС экипажа?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Выделенных линий связи; |
| б) Сети Internet; |
| в) Спутниковой связи; |
| г) Сетей связи общего пользования. |

**232 Какие типы информации участвуют в обмене между МАНС и ЦДУ?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Коммуникации (внутренние и/или внешние); |
| б) Данные датчиков (т.е. данные, используемые для формирования изображения движения, такие как радар, видеонаблюдение, АИС); |
| в) Данные о судне и информации о рейсе (например, данные о судне, данные о грузе, включая информацию о движении судна); |
| г) Дешифрованная информация ограниченного доступа. |

**233 В случае возникновения предаварийной ситуации оператор СУДС должен осуществить вызов автономного судна на**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) рабочем и 16 каналах; |
| б) на 77 или 16 каналах; |
| в) на аварийных каналах МАНС; |
| г) на каналах 16, 13, 06. |

**234 Ситуация считается предаварийной, независимо от гидрометеорологических условий, если автономное судно (ЦДУ) не ответило:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) на трехкратный в течение одной минуты вызов оператора СУДС; |
| б) на трехкратный в течение трех минут вызов оператора СУДС; |
| в) на трехкратный в течение пяти минут вызов оператора СУДС; |
| г) на трехкратный в течение десяти минут вызов оператора СУДС. |

**235 Какой основной документ должен быть разработан для МАНС в случае загрязнения моря нефтью?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) SOPEP; |
| б) План действий в чрезвычайных ситуациях, в которых должны быть изложены процедуры взаимодействия с союзными или другими службами и установлены обязанности; |
| в) Energy efficiency management Plan; |
| г) SOLAS Training Manual. |

**236 Должна ли СУДС реагировать на аварийные ситуации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Да; |
| б) Нет; |
| в) Оговаривается отдельно с судовладельцем; |
| г) В зависимости от требований администрации. |

**237 Перечислите ряд мероприятий и принципов для минимизации риска при возможном повреждении или отказе системы:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Функциональная автономия средств информации; |
| б) Независимость и модульный принцип построения оборудования; |
| в) Избыточность информации и дублирование некоторых видов оборудования; |
| г) Обнаружение погрешностей в передаче информации; |
| д) Постоянный контроль состояния цепей и контуров системы; |
| е) Установление надежного и безопасного порядка работы системы на случай возможных отказов; |
| ж) Оперативное обновление системы человеком вручную, если нет возможности дистанционного доступа к перечисленным ресурсам. |

**238 Автономное судно "БЭС-КФ" оборудовано подсистемой прогнозирования и безопасного расхождения судов в соответствии с правилами МППСС-72 и хорошей морской практикой - "Подсистема автоматического маневрирования и расхождения", сокращенно "ПАМИР". Выберете её функциональные задачи:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ПАМИР обеспечивает непрерывный автоматический контроль безопасности от посадки на мель, столкновения (навала) с навигационными опасностями, непрерывно оценивает положение судна относительно навигационных опасностей; |
| б) ПАМИР обеспечивает решение задачи расхождение только с судами, при условии наличия на них автоматических информационных систем и условии визуального распознавания образов судна и идентификации его, как "навигационная опасность"; |
| в) ПАМИР обеспечивает маневрирование среди статических навигационных объектов, а также среди скоплений маленьких лодок, буёв, рыбацких сетей и т.д.; |
| г) ПАМИР обеспечивает наблюдение с помощью всех имеющихся средств, в соответствии с МППСС-72. |

**239 К какому классу относится "Система координированного управления движением" согласно положений по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов Российского морского регистра судоходства?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Системе обеспечения ситуационной осведомленности; |
| б) Средствам навигации и маневрирования; |
| в) Системе обеспечения ситуационной осведомленности в части состояния корпуса и груза, параметров судовых систем; |
| г) Средствам обеспечения безопасности судоходства. |

**240 Внедрение новой технологии "БЭС-КФ" позволит:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Избежать человеческой ошибки; |
| б) Сократить объем непрерывных и рутинных функций; |
| в) Сократить количество экипажа на судне; |
| г) Уменьшить затраты на оплату труда. |

**241 Перечислите источники данных для автоматического анализа "Обзорно-поисковая система":**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Видеоданные, получаемые от системы стационарных видеокамер; |
| б) Видеоданные, получаемые от поворотной камеры; |
| в) Видеоданные, получаемые от камеры комбинированной с тепловизором (инфракрасной камерой) и лазерным дальномером; |
| г) Видеоданные, получаемые от камеры, установленной на каске оператора, находящегося на судне. |

**242 Какие факторы из перечисленных учитываются при архитектурном построении системы МАНС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Обеспечение надежности информационной системы; |
| б) Локализация систем автоматизированной обработки информации; |
| в) Установление надежного и безопасного порядка работы системы на случай возможных отказов; |
| г) Эквивалентность равноточных и неравноточных измерений с помощью технических средств автоматической регистрации. |

**243 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. |

**244 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. |

**245 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. |

**246 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 автоматический надводный субъект. |

**247 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. |

**248 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. |

**249 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 осуществляющая 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. |

**250 Какая из приведённых характеристик соответствует уровню автономности "Smart" согласно Классификационному сообществу "American Bureau of Shipping (ABS)"?**

\_

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. |

**251 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 |

**252 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 |

**253 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. |

**254 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. |

**255 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 МК и К 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. |

**256 Верно ли утверждение: "Существующая правовая система, регулирующая деятельность водного транспорта, НЕ 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. |

**257 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. |

**258 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. |

**259 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. |

**260 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. |

**261 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. |

**262 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. |

**263 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. |

**264 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) все ответы верны. |

**265 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. |

**266 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. |

**267 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. |

**268 Что такое "четвертая техническая революция"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Новый этап развития морского судоходства; |
| б) Изменения в практике контроля за судами; |
| в) Эффективное сотрудничество всех участников транспортного процесса; |
| г) Развитие цифровых методов гидрометеорологического прогнозирования. |

**269 Как называется автоматически управляемое безэкипажное судно, которое совершило первый международный рейс?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) SEA-KIT; |
| б) West Mersea; |
| в) West Mersea; |
| г) Росморпорт. |

**270 Что позволяют цифровые методы гидрометеорологического прогнозирования?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) определить оптимальный маршрут; |
| б) связаться с береговыми центрами; |
| в) сделать комплексный прогноз погоды; |
| г) осуществлять прямой ввод информации в АПИ СРНС. |

**271 Какие цели преследует концепция "устойчивой индустрии судоходства"?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Обеспечение безопасности и эффективности транспортировки; |
| б) Повышение энергоэффективности; |
| в) Снижение загрязнения окружающей среды; |
| г) Унификация выбора маршрута; |
| д) Все перечисленное. |

**272 Какие факторы влияют на выбор маршрута капитаном судна?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) погодные условия; |
| б) выгодность маршрута; |
| в) средства навигации; |
| г) прямой ввод информации в АПИ СРНС; |
| д) все перечисленное. |

**273 Каким требованиям должны удовлетворять традиционные средства навигации и управления на борту судна при использовании комплекса «БЭС-КФ»?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Требованиям, указанным в Правилах по оборудованию морских судов Российского морского регистра судоходства; |
| б) Требованиям, указанным в Правилах по оборудованию надводных судов РС; |
| в) Требованиям, указанным в Правилах по оборудованию технических средств РС; |
| г) Никакие дополнительные требования не предъявляются. |

**274 Что означает аббревиатура LAN?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Local Access Network; |
| б) Large Area Network; |
| в) Local Area Network; |
| г) Long Access Network. |

**275 Какие стандарты существуют для технологии LAN?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Ethernet; |
| б) Wi-Fi; |
| в) Bluetooth; |
| г) Все вышеперечисленные стандарты. |

**276 Использование комплекса "БЭС-КФ"...**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) предполагает наличие на борту оснащаемого судна традиционных средств навигации и управления; |
| б) не предполагает наличие на борту оснащаемого судна традиционных средств навигации и управления; |
| в) не предполагает наличие на борту средств, позволяющих осуществлять ручное управление судном на борту судна; |
| г) предполагает наличие на борту традиционных средств, удовлетворяющих соответствующим требованиям Российского морского регистра судоходства; |
| д) предполагает наличие на борту любых средств, удобных для управления судном. |

**277 Перечислите что включают в себя аппаратные средства "Обзорно-поисковой системы":**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Сервера в составе единого бортового серверного комплекса; |
| б) Поворотную видеокамеру (систему поворотных видеокамер), комбинированную с тепловизором и лазерным дальномером (опционально); |
| в) Пульт дистанционного управления для изменения положения видеокамеры относительно места крепления на судовом конструктивном элементе; |
| г) Автоматизированный навигационный комплекс. |

**278 Причиной какой доли навигационных аварий по данным ИМО является "человеческий фактор"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 20; |
| б) 80; |
| в) 40; |
| г) 60. |

**279 Какие факторы являются объективными предпосылками аварийности флота?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Физиологическое и нервно-психическое состояние судоводителя; |
| б) Растущие скорости судов, увеличение их размеров, уплотнение судопотоков; |
| в) Технологии безопасности судовождения; |
| г) Вредные условия труда в море. |

**280 Какие новые подходы и решения требуются для решения проблемы "человеческого элемента" в системе управления безопасностью на судах?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Построение более мощных судов; |
| б) Применение новых информационных технологий; |
| в) Разработка более жестких правил и нормативов; |
| г) Увеличение численности экипажа на судах. |

**281 Какие основные причины аварийности на море выделяет ИМО?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Ошибки экипажа; |
| б) Технические проблемы; |
| в) Погодные условия; |
| г) Недостаточная грузоподъемность судов; |
| д) Все перечисленные. |

**282 Установите последовательность: "Процесс функционирования МАНС для решения задачи предупреждения столкновения судов предполагает циклическое решение следующей последовательности задач:..."**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 идентификация судов, находящихся в зоне возможного столкновения; |
| 2 классификация судов по степени опасности; |
| 3 определение областей взаимных обязанностей судов, их соответствия МППСС-72 и границ зоны безопасности собственного судна; |
| 4 определение стратегий движения, отвечающих заданным критериям безопасности. |

## 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 | д | 1 балл – за правильный ответ |
| 2 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 3 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 4 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 5 | Опасность; опасность; ОПАСНОСТЬ | 1 балл – за правильный ответ |
| 6 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 7 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 8 | a,б,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 9 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 10 | МАНС; Манс; манс; МАНс; МАнс | 1 балл – за правильный ответ |
| 11 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 12 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 13 | a,б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 14 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 15 | a,б,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 16 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 17 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 18 | нецелевые атаки; Нецелевые атаки; НЕЦЕЛЕВЫЕ АТАКИ; нецелевые; Нецелевые; НЕЦЕЛЕВЫЕ | 1 балл – за правильный ответ |
| 19 | целевые атаки; Целевые атаки; ЦЕЛЕВЫЕ АТАКИ; целевые; Целевые; ЦЕЛЕВЫЕ | 1 балл – за правильный ответ |
| 20 | достоверный; Достоверный; ДОСТОВЕРНЫЙ | 1 балл – за правильный ответ |
| 21 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 22 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 23 | a,б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 24 | ОТ; от; От; OT; ot; Ot | 1 балл – за правильный ответ |
| 25 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 26 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 27 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 28 | 1,2,3,4 | 1 балл – за правильный ответ |
| 29 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 30 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 31 | a,б,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 32 | б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 33 | a,б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 34 | a,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 35 | a,б,г,д | 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 | a,б,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 40 | кибербезопасности; Кибербезопасности; Кибербезопасности; кибербезопасность; Кибербезопасность; КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ | 1 балл – за правильный ответ |
| 41 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 42 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 43 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 44 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 45 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 46 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 47 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 48 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 49 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 50 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 51 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 52 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 53 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 54 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 55 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 56 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 57 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 58 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 59 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 60 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 61 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 62 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 63 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 64 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 65 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 66 | 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,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 71 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 72 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 73 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 74 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 75 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 76 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 77 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 78 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 79 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 80 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 81 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 82 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 83 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 84 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 85 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 86 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 87 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 88 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 89 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 90 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 91 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 92 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 93 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 94 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 95 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 96 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 97 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 98 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 99 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 100 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 101 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 102 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 103 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 104 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 105 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 106 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 107 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 108 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 109 | е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 110 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 111 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 112 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 113 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 114 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 115 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 116 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 117 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 118 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 119 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 120 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 121 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 122 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 123 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 124 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 125 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 126 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 127 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 128 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 129 | 1,2,3,4,5 | 1 балл – за правильный ответ |
| 130 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 131 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 132 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 133 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 134 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 135 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 136 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 137 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 138 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 139 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 140 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 141 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 142 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 143 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 144 | подъем; Подъем | 1 балл – за правильный ответ |
| 145 | карты; Карты; карт; Карт; карта; Карты | 1 балл – за правильный ответ |
| 146 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 147 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 148 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 149 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 150 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 151 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 152 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 153 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 154 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 155 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 156 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 157 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 158 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 159 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 160 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 161 | 1,2,3 | 1 балл – за правильный ответ |
| 162 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 163 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 164 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 165 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 166 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 167 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 168 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 169 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 170 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 171 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 172 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 173 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 174 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 175 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 176 | е | 1 балл – за правильный ответ |
| 177 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 178 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 179 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 180 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 181 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 182 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 183 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 184 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 185 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 186 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 187 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 188 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 189 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 190 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 191 | навигационной; Навигационной; навигационная; Навигационная | 1 балл – за правильный ответ |
| 192 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 193 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 194 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 195 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 196 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 197 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 198 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 199 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 200 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 201 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 202 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 203 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 204 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 205 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 206 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 207 | 1,2,3,4 | 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 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 212 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 213 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 214 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 215 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 216 | a,б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 217 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 218 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 219 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 220 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 221 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 222 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 223 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 224 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 225 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 226 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 227 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 228 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 229 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 230 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 231 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 232 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 233 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 234 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 235 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 236 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 237 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 238 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 239 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 240 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 241 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 242 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 243 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 244 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 245 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 246 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 247 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 248 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 249 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 250 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 251 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 252 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 253 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 254 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 255 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 256 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 257 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 258 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 259 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 260 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 261 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 262 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 263 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 264 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 265 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 266 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 267 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 268 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 269 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 270 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 271 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 272 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 273 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 274 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 275 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 276 | a,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 277 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 278 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 279 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 280 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 281 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 282 | 1,2,3,4 | 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 управлять рулевой машиной и рулем судна без риска повреждения во время маневров при различных условиях плавания

Описание ситуации и постановка задачи:

Грамотное управление судном достигается изучением различных способов и приемов маневрирования и мер безопасности, выработанных практикой судовождения. Сложные навигационные и гидрометеорологические условия накладывают дополнительные особенности на выполнение того или иного маневра.

Условия выполнения упражнения – для маневров «Циркуляция», «Торможение (пассивное)», Торможение (активное)».

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

до начала выполнения маневра судно идет установившимся курсом и скоростью;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

судно в балластном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток,

наличие ветра заданной величины;

наличие течения заданной величины;

наличие волнения заданной величины;

акватория, загруженная согласно условиям упражнения;

отсутствие встречных и попутных судов;

близость к берегу в зависимости от необходимого обременения задачи упражнения.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения. Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка); элементы проведения маневра «Циркуляция» / «Торможение судна (пассивное / активное)» (угол поворота руля, направление поворота руля, начальная скорость судна). Примечание. Значение курса, которым следует судно, на выполнение упражнения не влияет. Влияет только отношение направления воздействия внешних сил на судно к направлению движения судна (курс).

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие).

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 Приказ Минтранса России от 12 ноября 2021 г. № 395 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» |
| 2.1.2 Приказ Минтранса России от 23 июля 2015 г. № 226 «Об утверждении Требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством» |
| 2.1.3 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 2.1.4 "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации" от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 28.06.2022) |
| 2.1.5 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. |
| 2.1.6 Резолюция Международной морской организации (IMO) А.857(20) «Руководство по службам движения судов» |
| 2.1.7 Резолюция IMO MSC.43(64) «Руководство и критерии для систем судовых сообщений» |
| 2.1.8 Резолюция IMO А.851(20) «Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям» |
| 2.1.9 «Рекомендации по внедрению служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119) |
| 2.1.10 «Руководство по эксплуатационным процедурам СУДС» Международной Ас-ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on VTS Operating Procedures) |
| 2.1.11 «Рекомендации по стандартам подготовки и сертификации операторов служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-103) |
| 2.1.12 «Руководство по службам движения судов» Международной Ассоциации маячных служб (IALA VTS Manual) |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.2.2 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.2.3 Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В., Калинин А.И., Крахотко В.В., Павлёнок Н.С. Методы оптимизации: пособие. — Минск : Четыре четверти, 2011. — 472 с. |
| 2.2.4 Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов. — Москва : ФОРУМ, 2012. — 319 с. |
| **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 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 управлять рулевой машиной и рулем судна без риска повреждения во время маневров при различных условиях плавания | Работа с органами управления судном, отсутствие ошибок управления при выполнении маневра, корректное толкование получившейся траектории движения судна | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 10 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Работа с органами управления судном, отсутствие ошибок управления при выполнении маневра, корректное толкование получившейся траектории движения судна | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует полностью: имеются все необходимые записи; маневр выполняет в соответствии с предложенным заданием; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; проявил способность фиксировать место судна наиболее точными способами; проявил способность работать со всеми приборами ходового мостика; проявил способность правильно связывать изменение траектории и действующие на судно ветер, волнение, течение. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует в минимально необходимом объеме; маневры выполняет с допустимыми отклонениями от условий предложенного задания; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; проявил способность фиксировать место судна подходящими способами; проявил способность в основном правильно связывать изменение траектории и действующие на судно ветер, волнение, течение. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует в минимально необходимом объеме и не систематически; маневры выполняет с допустимыми отклонениями от условий предложенного задания; не всегда своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия не всегда адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; место судна фиксирует не всегда самым подходящим способом; проявил способность определить, что изменение траектории движения судна зависит от действующих на судно ветра, волнения, течения. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: элементы маневра определил неверно; допустил неверные действия по выполнению маневра; изменение траектории движения судна не принял во внимание применительно к действующим ветру, волнению, течению. |

**Задание № 2**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь управлять судном с интегрированной системой мостика при ведении автоматизированных процедур записей

Описание ситуации и постановка задачи:

Предлагается выполнение упражнения на сцене с постепенно ухудшающимися условиями плавания: ухудшение погодных условий, появление судов, требующих расхождения, появление неисправностей судового оборудования (вводится инструктором). Судно существенной осадки следует с моря в порт.

По ходу упражнения инструктор вводит свои обстоятельства плавания на сцене: изменение погодных условий, опасные суда, неисправности своего судна и т.п., что вынуждает обучающихся оценивать новую обстановку и предпринимать действия для предотвращения опасных последствий изменений обстановки. Эти решения принимаются с помощью интегрированной навигационной системы.

На основной стадии упражнения происходит все бóльшее ухудшение общей обстановки, что требует постоянного контроля за качеством принимаемых с помощью интегрированной навигационной системы решений. Напряженность происходящего на сцене доводится до очень существенного – проверка способности обучающихся работать в условиях стресса с помощью возможностей интегрированной навигационной системы.

Условия выполнения упражнения.

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

до начала выполнения маневра судно идет с моря установившимся курсом и скоростью с использованием авторулевого;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток;

наличие слабого ветра заданной величины – может быть изменено инструктором в любой момент;

наличие небольшого течения заданной величины – может быть изменено инструктором в любой момент;

отсутствие волнения – может быть изменено инструктором в любой момент;

свободная акватория – может быть изменено инструктором в любой момент;

уменьшающаяся глубина, приближение к узкости, фарватеру и любые другие подобные усложняющиеся условия плавания.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения.

Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка);

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие);

последовательность усложнения условий плавания судна при выполнении упражнения и порядок ввода новых условий окружающей среды и состояния судна.

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 Navi-Planner 4000 User Manual Version: 2.00.344Transas MIPLtd. |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 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. |
| **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 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 управлять судном с интегрированной системой мостика при ведении автоматизированных процедур записей | Работа с интегрированной навигационной системой судна, отсутствие ошибок управления при выполнении упражнения, корректное толкование различных данных, предоставленных судовыми приборами через интегрированную навигационную систему, продемонстрированная способность работать с интегрированной навигационной системой в стрессовых ситуациях | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 14 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Работа с интегрированной навигационной системой судна, отсутствие ошибок управления при выполнении упражнения, корректное толкование различных данных, предоставленных судовыми приборами через интегрированную навигационную систему, продемонстрированная способность работать с интегрированной навигационной системой в стрессовых ситуациях | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность правильно работать со всеми приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; осуществил правильный выбор оптимальной работы с интегрированной навигационной системой, исключающей чрезмерное доверие к ней и недостаточное внимание к данным, ею поставляемых; проявил способность отслеживать все возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность правильно использовать имеющуюся интегрированную навигационную систему, своевременно выявляя проблемы в ее работе. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность работать со всеми приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; неполадки в работе приборов замечает достаточно своевременно; его действия в целом адекватны ситуации; осуществил правильный в большинстве случаев выбор оптимальной работы с интегрированной навигационной системой, исключающей чрезмерное доверие к ней и недостаточное внимание к данным, ею поставляемых; проявил способность отслеживать все важные возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность в целом правильно использовать имеющуюся интегрированную навигационную систему, своевременно выявляя проблемы в ее работе. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность работать с основными приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; неполадки в работе основных приборов замечает достаточно своевременно; его действия не приводят к критическому ухудшению ситуации; работу с интегрированной навигационной системой ведется им для помощи в принятии решений; проявил способность отслеживать ближайшие возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность контролировать интегрированную навигационную систему, выявляя грубые просчеты в ее работе. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: использование им интегрированной навигационной системой не привело к принятию правильных решений в условиях сложного плавания. |

**Задание № 3**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь анализировать информацию, предоставляемую датчиками интегрированной навигационной системы, с учетом используемой системой символов, терминологии и сокращений на разных устройствах отображения

Описание ситуации и постановка задачи:

Предлагается упражнение, в котором судно существенного тоннажа следует полным передним ходом в открытом море в прибрежном районе с отсутствием навигационных опасностей.

Судно может иметь заранее выбранный вариант INS(A), INS(B) или INS(C). По ходу упражнения инструктор вводит по одной или несколько неисправностей приборов и оборудования судна.

Условия выполнения упражнения.

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

судно в открытом море следует полным ходом;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток;

наличие слабого ветра заданной величины;

наличие небольшого течения заданной величины;

отсутствие значимого волнения;

свободная акватория.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения.

Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка);

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие);

последовательность ввода неисправностей в судовые приборы и оборудование при выполнении упражнения.

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 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 2.1.2 КТДЛ.01074-01 34 01 РО версия 2.0-2 Программный комплекс «Автономная навигационная система», Руководство оператора, 2022 |
| 2.1.3 Концепция применения технологии автоматического и дистанционного судовождения «БЭС-КФ», Техническое описание систем и элементов, 2020 |
| 2.1.4 Законопроект № 48133-8 (проект Федерального Закона) "О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации (о правовом регулировании эксплуатации автономных судов)" |
| 2.1.5 IALA Maritime Radio Communications Plan, Tech. Rep., December 2017 |
| 2.1.6 802.16 IEEE Standard for Local and metropolitan area networks. Part 16: Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems // IEEE Computer Society and the IEEE |
| 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 |
| 2.2.3 Демиденко П.П. Судовые радиолокационные и радионавигационные системы: Учебное пособие. — Одесса : Одесская морская академия, 2008. — 334 с. |
| 2.2.4 Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В., Калинин А.И., Крахотко В.В., Павлёнок Н.С. Методы оптимизации: пособие. — Минск : Четыре четверти, 2011. — 472 с. |
| 2.2.5 Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов. — Москва : ФОРУМ, 2012. — 319 с. |
| 2.2.6 Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л. Поддержка решений по расхождению с судами. — Одесса : Феникс, 2010. — 296 с. |
| 2.2.7 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. |
| 2.2.8 Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. — Chichester, West Sussex : John Wiley & Sons Ltd, 2009. — 611 с. |
| 2.2.9 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. — Москва : ЭкоТрендз, 2010. — 284 с. |
| 2.2.10 Захаров П.Н., Бабушкин А.К., Королев А.Ф., Турчанинов А.В. и др. Выбор оптимального метода модуляции сигнала в современных цифровых системах радиосвязи. Моделирование в среде AWR DESIGN ENVIRONMENT. Спецпрактикум. — Москва : Физический факультет. Университет им. Ломоносова, 2008. — 52 с. |
| **2.3 Интернет ресурсы** |
| 2.3.1 Официальный сайт ФАУ «Российский морской регистр судоходства» : https://rs-class.org |
| 2.3.2 Официальный сайт АО «Ситроникс КТ» : https://sitronics-kt.ru/ |
| **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 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 анализировать информацию, предоставляемую датчиками интегрированной навигационной системы, с учетом используемой системой символов, терминологии и сокращений на разных устройствах отображения | Демонстрация понимания работы с CCRP судовых приборов и принципов привязки расположения приборов к CCRP, а также тем, перечисленных в описании упражнения | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 18 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Демонстрация понимания работы с CCRP судовых приборов и принципов привязки расположения приборов к CCRP, а также тем, перечисленных в описании упражнения | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил полные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил детальное понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал полное понимание всех поступающих с интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил уверенные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил уверенное понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал значительное понимание всех поступающих с интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил удовлетворительные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил начальное необходимое понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал понимание всех основных поступающих с интегрированной навигационной системы и интегрированной системы мостика данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: не усвоил в достаточном для работы объеме принципы привязки приборов к CCRP и их способы; усвоил неверно классификацию интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы; не распознал достаточно успешно важные и второстепенные сигналы тревоги. |

**Задание № 4**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь использовать функциональные возможности автоматического управления интегрированной навигационной систем INS(C) при планировании и проверке маршрута

Описание ситуации и постановка задачи:

Начиная работу на судне с интегрированной системой мостика, пользователь должен проверить наличие и местонахождение ознакомительного курса, а затем пройти обучение до начала эксплуатации оборудования в море.

Исходные данные.

В предлагаемом упражнении определенное инструктором судно помещается на сцене в точку, свободную от навигационных опасностей, предпочтительно использовать открытое море. Судно не имеет хода, двигатель остановлен.

Первым шагом упражнения является определение обучающимся какими документами для эксплуатации приборов и оборудования судна, а также судна в целом он располагает. Обучающийся проводит анализ их достаточности для осуществления движения в заданную инструктором точку.

В случае положительного решения выполняется второй шаг упражнения – обучающимся определяется состав имеющегося оборудования судна, включенного в интегрированную систему мостика. При необходимости поднимаются инструкции всех необходимых приборов:

система движения судна;

система определения места судна;

система, используемая для работы с картами;

система создания предварительной прокладки и подъема карт;

система управления направлением движения судна;

система обнаружения берега и объектов вокруг судна;

другие приборы, требуемые для начала движения заданного судна.

После изучения инструкций и руководств к оборудованию судна выполняется третий шаг упражнения – начинается работа по началу движения судна в заданную точку с помощью имеющихся на судне средств (см. список выше):

определяется место судна;

выполняется предварительная прокладка маршрута с подъемом карт (упрощенным);

дается ход, самый малый, для обеспечения управляемого движения судна;

с помощью системы управления направлением движения судна оно выводится на нужный курс.

Плавание судно началось.

Условия выполнения упражнения.

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

до начала выполнения маневра судно в море не имеет хода;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток;

наличие слабого ветра заданной величины;

наличие небольшого течения заданной величины;

отсутствие значимого волнения;

свободная акватория.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения.

Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка);

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие);

последовательность усложнения условий плавания судна при выполнении упражнения.

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 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 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 20 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 использовать функциональные возможности автоматического управления интегрированной навигационной систем INS(C) при планировании и проверке маршрута | Начало плавания с достаточным объемом знаний особенностей своего судна, почерпнутых из наличествующих документов по эксплуатации | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 22 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Начало плавания с достаточным объемом знаний особенностей своего судна, почерпнутых из наличествующих документов по эксплуатации | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать необходимую информацию из подходящих документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для надлежащего ознакомления с судном; проявил способность правильно работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать необходимую информацию из подходящих документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для начального достаточного ознакомления с судном; проявил способность начать работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать минимально необходимую информацию из документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для минимально достаточного ознакомления с судном; проявил способность начать работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна без критических ошибок. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: ознакомление с судном и сбор информации из инструкций не привели его к правильному пониманию процедур работы с оборудованием. |

**Задание № 5**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь выявлять киберугрозы и реагировать на них в соответствии с процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца

Описание ситуации и постановка задачи:

* Обнаружение нарушения кибербезопасности судна,
* Распознавание уязвимостей систем ходового мостика;
* Распознавание уязвимостей систем управления движением и управления судном;
* Распознавание уязвимостей грузовых систем.

Исходное состояние тренажера:

* Тип судна: танкер;
* Район плавания: открытое море;
* Начальное время: 09.00. (LT);
* Начальные координаты судна: согласно исходным данным варианта;
* Режим работы автономной навигационной системы (АНС): «АВТО»
* Начальный курс: 180°;
* Начальная скорость: 12 узлов;
* Состояние главного двигателя: ходовой режим;
* Поправка гирокомпаса: + 1.0°;
* Получен прогноз погоды: Ветер 080˚ - 1-2 м/с, волнение – 2,0 м, видимость 10 миль, осадки – нет.

Этапы выполнения задания:

* Шаг 1. Сравнить координаты используя комбинированные приемники GLONASS /GALILEO /BEIDOU для подтверждения спуфинга GPS
* Шаг 2. Постановка задачи определения спуфинга
* Шаг 3. Если расстояние до берега в пределах 30 морских миль, то спуфинг возможен
* Шаг 4. Наблюдаются резкие скачки мощности, фазы PPS и координат
* Шаг 5. Сделать вывод о кибератаке на устройство GNSS
* Шаг 6. Использовать другие независимые (локальные) источники определения места судна (координат), в зависимости от условий плавания
* Шаг 7. Определить уровень киберриска при эксплуатации полуавтономного судна

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 Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС), 2-е издание, исправленное и дополненное. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 272 с. |
| 2.1.2 Резолюция ИМО MSC-FAL.1/Circ.3 «Руководство по управлению киберрисками в морской отрасли» |
| 2.1.3 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: 20 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 24 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 выявлять киберугрозы и реагировать на них в соответствии с процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Шаг 1. Сравнить координаты используя комбинированные приемники GLONASS /GALILEO /BEIDOU для подтверждения спуфинга GPS Шаг 2. Постановка задачи определения спуфинга Шаг 3. Если расстояние до берега в пределах 30 морских миль, то спуфинг возможен Шаг 4. Наблюдаются резкие скачки мощности, фазы PPS и координат Шаг 5. Сделать вывод о кибератаке на устройство GNSS Шаг 6. Использовать другие независимые (локальные) источники определения места судна (координат), в зависимости от условий плавания | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 26 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. Сравнить координаты используя комбинированные приемники GLONASS /GALILEO /BEIDOU для подтверждения спуфинга GPS Шаг 2. Постановка задачи определения спуфинга Шаг 3. Если расстояние до берега в пределах 30 морских миль, то спуфинг возможен Шаг 4. Наблюдаются резкие скачки мощности, фазы PPS и координат Шаг 5. Сделать вывод о кибератаке на устройство GNSS Шаг 6. Использовать другие независимые (локальные) источники определения места судна (координат), в зависимости от условий плавания | Пошаговое выполнение задание. Выполнение процедур СУБ судовладельца. |

**Задание № 6**

Предмет оценки (умение/навык):

Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца; Уметь планировать и выполнять рейс как с лоцманом, так и без него, в обычных и чрезвычайных ситуациях

Описание ситуации и постановка задачи:

Планирование перехода с помощью средств УТК РУТ

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

* сцена, по которой планируется плавание;
* тип судна по выбору;
* судно в загруженном или/ балластном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;
* заданные гидрометеорологические условия;
* загруженность акватории;
* необходимость приема лоцмана;
* плавание в СРД;
* плавание вблизи берега.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения. Инструктор определяет:

* сцену для маршрута судна;
* параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (тип узкости, ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка); основные критерии безопасности при планировании плавания.
* временные рамки выполнения упражнения;
* способы записи выполнения плавания (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие).

Инструктор ставит обучающимся задачу составить план перехода с учетом выполнения вышеуказанных параметров.

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 Приказ Минтранса России от 12 ноября 2021 г. № 395 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» |
| 2.1.2 Приказ Минтранса России от 23 июля 2015 г. № 226 «Об утверждении Требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством» |
| 2.1.3 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 2.1.4 "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации" от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 28.06.2022) |
| 2.1.5 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. |
| 2.1.6 Резолюция Международной морской организации (IMO) А.857(20) «Руководство по службам движения судов» |
| 2.1.7 Резолюция IMO MSC.43(64) «Руководство и критерии для систем судовых сообщений» |
| 2.1.8 Резолюция IMO А.851(20) «Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям» |
| 2.1.9 «Рекомендации по внедрению служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119) |
| 2.1.10 «Руководство по эксплуатационным процедурам СУДС» Международной Ас-ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on VTS Operating Procedures) |
| 2.1.11 «Рекомендации по стандартам подготовки и сертификации операторов служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-103) |
| 2.1.12 КТДЛ.01074-01 34 01 РО версия 2.0-2 Программный комплекс «Автономная навигационная система», Руководство оператора, 2022 |
| 2.1.13 Концепция применения технологии автоматического и дистанционного судовождения «БЭС-КФ», Техническое описание систем и элементов, 2020 |
| 2.1.14 Navi-Planner 4000 User Manual Version: 2.00.344Transas MIPLtd. |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Безопасность судовождения: учебное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2021. — 144 с. |
| 2.2.2 Демиденко П.П. Судовые радиолокационные и радионавигационные системы: Учебное пособие. — Одесса : Одесская морская академия, 2008. — 334 с. |
| 2.2.3 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.2.4 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.2.5 Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В., Калинин А.И., Крахотко В.В., Павлёнок Н.С. Методы оптимизации: пособие. — Минск : Четыре четверти, 2011. — 472 с. |
| 2.2.6 Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов. — Москва : ФОРУМ, 2012. — 319 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 Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л. Поддержка решений по расхождению с судами. — Одесса : Феникс, 2010. — 296 с. |
| 2.2.9 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. |
| 2.2.10 Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. — Chichester, West Sussex : John Wiley & Sons Ltd, 2009. — 611 с. |
| 2.2.11 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. — Москва : ЭкоТрендз, 2010. — 284 с. |
| 2.2.12 Дмитриев В.И. Пути повышения безопасности судоходства. Учебное пособие. — Москва : ИКЦ «Академкнига», 2005. — 374 с. |
| 2.2.13 Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. Учебник для вузов. — Москва : ИКЦ «Академкнига», 2015. — 224 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: 25 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 28 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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** |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Работа с информационными источниками для планирования перехода и правильное их использование при предварительной прокладке | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Работа с органами управления судном, отсутствие ошибок управления при выполнении маневра, корректное толкование получившейся траектории движения судна | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Работа с интегрированной навигационной системой судна, отсутствие ошибок управления при выполнении упражнения, корректное толкование различных данных, предоставленных судовыми приборами через интегрированную навигационную систему, продемонстрированная способность работать с интегрированной навигационной системой в стрессовых ситуациях | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Демонстрация понимания работы с CCRP судовых приборов и принципов привязки расположения приборов к CCRP, а также тем, перечисленных в описании упражнения | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком управления полуавтономным судном в ручном и автоматическом режиме в соответствии с требованиями МППСС-72 и процедурами системы управления безопасностью (СУБ) судовладельца | Начало плавания с достаточным объемом знаний особенностей своего судна, почерпнутых из наличествующих документов по эксплуатации | Соответствие модельному ответу |
| Уметь планировать и выполнять рейс как с лоцманом, так и без него, в обычных и чрезвычайных ситуациях | Работа с информационными источниками для планирования перехода и правильное их использование при предварительной прокладке | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 30 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Работа с информационными источниками для планирования перехода и правильное их использование при предварительной прокладке | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку выполнил правильно; учел все требуемые факторы при выполнении предварительной прокладки; подъем карт сделал в полном объеме. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку в целом выполнил правильно; при выполнении предварительной прокладки учел все важные факторы; при подъеме карт уделил внимание всем важным деталям. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку в целом выполнил правильно, с незначительными погрешностями; при выполнении предварительной прокладки учел не все важные факторы; при подъеме карт уделил внимание не всем важным деталям. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку выполнил с нарушениями критериев безопасности; при выполнении предварительной прокладки упустил ряд важных факторов; при подъеме карт упустил важные детали. |
| Работа с органами управления судном, отсутствие ошибок управления при выполнении маневра, корректное толкование получившейся траектории движения судна | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует полностью: имеются все необходимые записи; маневр выполняет в соответствии с предложенным заданием; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; проявил способность фиксировать место судна наиболее точными способами; проявил способность работать со всеми приборами ходового мостика; проявил способность правильно связывать изменение траектории и действующие на судно ветер, волнение, течение. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует в минимально необходимом объеме; маневры выполняет с допустимыми отклонениями от условий предложенного задания; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; проявил способность фиксировать место судна подходящими способами; проявил способность в основном правильно связывать изменение траектории и действующие на судно ветер, волнение, течение. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: элементы движения фиксирует в минимально необходимом объеме и не систематически; маневры выполняет с допустимыми отклонениями от условий предложенного задания; не всегда своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия не всегда адекватны ситуации; фактическая траектория движения судна не имеет существенных отклонений от ожидаемой; место судна фиксирует не всегда самым подходящим способом; проявил способность определить, что изменение траектории движения судна зависит от действующих на судно ветра, волнения, течения. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: элементы маневра определил неверно; допустил неверные действия по выполнению маневра; изменение траектории движения судна не принял во внимание применительно к действующим ветру, волнению, течению. |
| Работа с интегрированной навигационной системой судна, отсутствие ошибок управления при выполнении упражнения, корректное толкование различных данных, предоставленных судовыми приборами через интегрированную навигационную систему, продемонстрированная способность работать с интегрированной навигационной системой в стрессовых ситуациях | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность правильно работать со всеми приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; своевременно замечает неполадки в работе приборов; его действия адекватны ситуации; осуществил правильный выбор оптимальной работы с интегрированной навигационной системой, исключающей чрезмерное доверие к ней и недостаточное внимание к данным, ею поставляемых; проявил способность отслеживать все возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность правильно использовать имеющуюся интегрированную навигационную систему, своевременно выявляя проблемы в ее работе. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность работать со всеми приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; неполадки в работе приборов замечает достаточно своевременно; его действия в целом адекватны ситуации; осуществил правильный в большинстве случаев выбор оптимальной работы с интегрированной навигационной системой, исключающей чрезмерное доверие к ней и недостаточное внимание к данным, ею поставляемых; проявил способность отслеживать все важные возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность в целом правильно использовать имеющуюся интегрированную навигационную систему, своевременно выявляя проблемы в ее работе. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность работать с основными приборами ходового мостика и интегрированной навигационной системой в стрессовой ситуации; неполадки в работе основных приборов замечает достаточно своевременно; его действия не приводят к критическому ухудшению ситуации; работу с интегрированной навигационной системой ведется им для помощи в принятии решений; проявил способность отслеживать ближайшие возникающие ситуации и адекватно на них реагировать; проявил способность контролировать интегрированную навигационную систему, выявляя грубые просчеты в ее работе. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: использование им интегрированной навигационной системой не привело к принятию правильных решений в условиях сложного плавания. |
| Демонстрация понимания работы с CCRP судовых приборов и принципов привязки расположения приборов к CCRP, а также тем, перечисленных в описании упражнения | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил полные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил детальное понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал полное понимание всех поступающих с интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил уверенные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил уверенное понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал значительное понимание всех поступающих с интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил удовлетворительные знания по работе с приборами в связи с CCRP; проявил начальное необходимое понимание принципов различных классификаций интегрированной навигационной системы, разница в их возможностях, ограничения каждого вида интегрированной навигационной системы; доказал понимание всех основных поступающих с интегрированной навигационной системы и интегрированной системы мостика данных и способность их правильно классифицировать. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: не усвоил в достаточном для работы объеме принципы привязки приборов к CCRP и их способы; усвоил неверно классификацию интегрированной системы мостика и интегрированной навигационной системы; не распознал достаточно успешно важные и второстепенные сигналы тревоги. |
| Начало плавания с достаточным объемом знаний особенностей своего судна, почерпнутых из наличествующих документов по эксплуатации | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать необходимую информацию из подходящих документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для надлежащего ознакомления с судном; проявил способность правильно работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать необходимую информацию из подходящих документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для начального достаточного ознакомления с судном; проявил способность начать работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность собирать минимально необходимую информацию из документов – инструкций производителя, руководств по судну и т.п. для минимально достаточного ознакомления с судном; проявил способность начать работать со всеми необходимыми приборами ходового мостика и интегрированной системой мостика для начала плавания судна без критических ошибок. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: ознакомление с судном и сбор информации из инструкций не привели его к правильному пониманию процедур работы с оборудованием. |
| Работа с информационными источниками для планирования перехода и правильное их использование при предварительной прокладке | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку выполнил правильно; учел все требуемые факторы при выполнении предварительной прокладки; подъем карт сделал в полном объеме. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку в целом выполнил правильно; при выполнении предварительной прокладки учел все важные факторы; при подъеме карт уделил внимание всем важным деталям. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку в целом выполнил правильно, с незначительными погрешностями; при выполнении предварительной прокладки учел не все важные факторы; при подъеме карт уделил внимание не всем важным деталям. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предварительную прокладку выполнил с нарушениями критериев безопасности; при выполнении предварительной прокладки упустил ряд важных факторов; при подъеме карт упустил важные детали. |

**Задание № 7**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь взаимодействовать с оператором СУДС по предотвращению опасных ситуаций в процессе плавания и маневрирования в зоне СУДС с использованием маркерных слов

Описание ситуации и постановка задачи:

Предлагается упражнение на судне существенного тоннажа, которое следует полным передним ходом с открытого моря в порт (например, Новороссийск) в зоне ответственности портовой СУДС. На сцене присутствует некоторое количество судов-целей (варьируется для каждого занятия), опасных и нет. Суда-цели будут использоваться инструктором для создания ситуаций, требующих действий по расхождению судов.

Условия выполнения упражнения.

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

судно в открытом море следует к порту полным ходом;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток;

наличие слабого ветра заданной величины;

наличие небольшого течения заданной величины;

отсутствие значимого волнения;

акватория содержит несколько судов-целей, которые могут стать опасными.

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения.

Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка);

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие);

условия плавания в зоне конкретной СУДС, включая управление судами-целями.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 31 – 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 Приказ Минтранса России от 12 ноября 2021 г. № 395 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» |
| 2.1.2 Приказ Минтранса России от 23 июля 2015 г. № 226 «Об утверждении Требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством» |
| 2.1.3 "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации" от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 28.06.2022) |
| 2.1.4 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. |
| 2.1.5 Резолюция Международной морской организации (IMO) А.857(20) «Руководство по службам движения судов» |
| 2.1.6 Резолюция IMO MSC.43(64) «Руководство и критерии для систем судовых сообщений» |
| 2.1.7 Резолюция IMO А.851(20) «Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям» |
| 2.1.8 «Рекомендации по внедрению служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119) |
| 2.1.9 «Руководство по эксплуатационным процедурам СУДС» Международной Ас-ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on VTS Operating Procedures) |
| 2.1.10 «Рекомендации по стандартам подготовки и сертификации операторов служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-103) |
| 2.1.11 «Руководство по службам движения судов» Международной Ассоциации маячных служб (IALA VTS Manual) |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 32 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 33 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь взаимодействовать с оператором СУДС по предотвращению опасных ситуаций в процессе плавания и маневрирования в зоне СУДС с использованием маркерных слов | Правильность оценки условий плавания в зоне СУДС, правильная коммуникация с оператором СУДС, адекватное реагирование на его команды и рекомендации – и в результате безопасное прибытие в заданную точку в порту назначения | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 34 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Правильность оценки условий плавания в зоне СУДС, правильная коммуникация с оператором СУДС, адекватное реагирование на его команды и рекомендации – и в результате безопасное прибытие в заданную точку в порту назначения | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять полностью необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; правильно использует средства связи с оператором СУДС; полностью следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС; правильно реагирует на команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять практически полностью необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; в целом правильно использует средства связи с оператором СУДС; следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС в необходимом объеме; адекватно реагирует на команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять основные необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; использует средства связи с оператором СУДС в минимально необходимом объеме; следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС в минимально необходимом объеме; адекватно реагирует на команды оператора СУДС, не всегда включая контроль разумности этих команд. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предпринял действия при плавании, не соответствующие правилам плавания в зоне СУДС; не установил нужным образом связь с оператором СУДС; не проанализировал должным образом ошибочные команды оператора СУДС, что нарушило условия безопасного плавания судна. |

**Задание № 8**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь обеспечивать плавание и маневрирование судна в зоне СУДС с соблюдением правил МППСС-72 в различных условиях плавания; Владеть навыком взаимодействовать с СУДС в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Предлагается упражнение, в котором судно существенного тоннажа следует полным передним ходом с открытого моря в порт (например, Новороссийск) в зоне ответственности портовой СУДС. На сцене присутствует некоторое количество судов-целей (варьируется для каждого занятия), опасных и нет. Суда-цели будут использоваться инструктором для создания ситуаций, требующих действий по расхождению судов. По ходу упражнения должны быть использованы правила МППСС-72 для расхождения с судами по необходимости и/или командам оператора СУДС, для этого проигрываться ситуации:

расхождение на встречных курсах на виду друг у друга при дневной визуализации;

расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при дневной визуализации. Помеха справа;

расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при дневной визуализации. Помеха слева;

расхождение встречных и попутных судов при следовании по фарватеру порта;

обгон судна на виду друг у друга при дневной визуализации; • пересечение потока судов в хорошую видимость;

расхождение при плавании в СРД, если сцена имеет таковую.

При наличии таких опций у УТК РУТ и тренажера СУДС, рекомендуется выполнение расхождения с опасным судном в ограниченную видимость – смена правил МППСС-72 при смене условий видимости.

При прохождении упражнения может быть реализован один из приведенных выше сценариев или несколько последовательно, или одновременно, если позволяет навигационный опыт обучающихся.

Условия выполнения упражнения.

На УТК РУТ запускается упражнение со следующими установками:

судно в открытом море следует к порту полным ходом;

судно в загруженном состоянии при условии дифферента на корму или ровного киля;

дневное время суток;

наличие слабого ветра заданной величины;

наличие небольшого течения заданной величины;

отсутствие значимого волнения;

акватория содержит несколько судов-целей, которые становятся опасными по ходу выполнения упражнения;

ухудшение условий видимости (при наличии опции в УТК РУТ).

Объем и последовательность (этапы) выполнения упражнения.

Инструктор определяет:

сцену для выполнения маневра;

параметры выполнения упражнения: элементы воздействия окружающей среды (ветер, течение, волнение); элементы движения судна (скорость судна, загрузка);

временные рамки выполнения маневра;

способы записи выполнения маневра (линия пройденного пути на ЭКНИСе, определение местоположения судна в табличном виде через назначенные промежутки времени и курсового угла судна или другие);

условия плавания в зоне конкретной СУДС, включая управление судами-целями.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 35 – 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 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. |
| 2.1.2 Резолюция Международной морской организации (IMO) А.857(20) «Руководство по службам движения судов» |
| 2.1.3 Резолюция IMO MSC.43(64) «Руководство и критерии для систем судовых сообщений» |
| 2.1.4 Резолюция IMO А.851(20) «Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям» |
| 2.1.5 «Рекомендации по внедрению служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119) |
| 2.1.6 «Руководство по эксплуатационным процедурам СУДС» Международной Ас-ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on VTS Operating Procedures) |
| 2.1.7 «Рекомендации по стандартам подготовки и сертификации операторов служб движения судов» Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-103) |
| 2.1.8 «Руководство по службам движения судов» Международной Ассоциации маячных служб (IALA VTS Manual) |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 36 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 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 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 |
| 3.1.2 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 |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 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 37 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь обеспечивать плавание и маневрирование судна в зоне СУДС с соблюдением правил МППСС-72 в различных условиях плавания | Правильность оценки и адекватное реагирование на данные навигационных датчиков – подходят ли данные к использованию, сомнительные или непригодные для использования | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком взаимодействовать с СУДС в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов | Правильность оценки и адекватное реагирование на данные навигационных датчиков – подходят ли данные к использованию, сомнительные или непригодные для использования | Соответствие модельному ответу |
| Владеть навыком взаимодействовать с СУДС в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов | Правильность оценки условий плавания в зоне СУДС, правильная коммуникация с оператором СУДС, адекватное реагирование на его команды и рекомендации – и в результате безопасное прибытие в заданную точку в порту назначения | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 38 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Правильность оценки и адекватное реагирование на данные навигационных датчиков – подходят ли данные к использованию, сомнительные или непригодные для использования | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС как с помощью оператора СУДС, так и без него, применяет в полном соответствии с требованиями правил и хорошей морской практикой; процедуры связи с оператором СУДС выполняет безупречно и своевременно; команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд, проанализировал верно; маневры судна были рассчитаны им заранее и правильно так, чтобы избегать действий последнего момента. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС с помощью оператора СУДС применяет в целом в соответствии с требованиями правил и хорошей морской практикой; процедуры связи с оператором СУДС выполняет корректно и без существенных задержек; команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд, проанализировал достаточно верно; маневры судна были им рассчитаны и предприняты так, чтобы действия последнего момента использовались минимально. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС с помощью оператора СУДС применяет без критических нарушений, столкновений судов удалось избежать; процедуры связи с оператором СУДС в целом выполняет; команды оператора СУДС принимает во внимание для решений по собственным маневрам; маневры судна были им рассчитаны и предприняты так, что пришлось прибегать к действиям последнего момента. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предпринимал действия при плавании, не соответствующие правилам плавания в зоне СУДС и МППСС-72; связь с оператором СУДС не поддерживал должным образом; ошибочные команды оператора не проанализировал должным образом, что нарушило условия безопасного плавания судна. |
| Правильность оценки и адекватное реагирование на данные навигационных датчиков – подходят ли данные к использованию, сомнительные или непригодные для использования | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС как с помощью оператора СУДС, так и без него, применяет в полном соответствии с требованиями правил и хорошей морской практикой; процедуры связи с оператором СУДС выполняет безупречно и своевременно; команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд, проанализировал верно; маневры судна были рассчитаны им заранее и правильно так, чтобы избегать действий последнего момента. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС с помощью оператора СУДС применяет в целом в соответствии с требованиями правил и хорошей морской практикой; процедуры связи с оператором СУДС выполняет корректно и без существенных задержек; команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд, проанализировал достаточно верно; маневры судна были им рассчитаны и предприняты так, чтобы действия последнего момента использовались минимально. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: правила МППСС-72 при расхождении в зоне СУДС с помощью оператора СУДС применяет без критических нарушений, столкновений судов удалось избежать; процедуры связи с оператором СУДС в целом выполняет; команды оператора СУДС принимает во внимание для решений по собственным маневрам; маневры судна были им рассчитаны и предприняты так, что пришлось прибегать к действиям последнего момента. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предпринимал действия при плавании, не соответствующие правилам плавания в зоне СУДС и МППСС-72; связь с оператором СУДС не поддерживал должным образом; ошибочные команды оператора не проанализировал должным образом, что нарушило условия безопасного плавания судна. |
| Правильность оценки условий плавания в зоне СУДС, правильная коммуникация с оператором СУДС, адекватное реагирование на его команды и рекомендации – и в результате безопасное прибытие в заданную точку в порту назначения | Оценка «отлично» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять полностью необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; правильно использует средства связи с оператором СУДС; полностью следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС; правильно реагирует на команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд. Оценка «хорошо» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять практически полностью необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; в целом правильно использует средства связи с оператором СУДС; следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС в необходимом объеме; адекватно реагирует на команды оператора СУДС, включая контроль разумности этих команд. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если он: проявил способность определять основные необходимые условия и правила плавания в зоне СУДС; использует средства связи с оператором СУДС в минимально необходимом объеме; следует процедуре передачи рапортов оператору СУДС в минимально необходимом объеме; адекватно реагирует на команды оператора СУДС, не всегда включая контроль разумности этих команд. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему, если он: предпринял действия при плавании, не соответствующие правилам плавания в зоне СУДС; не установил нужным образом связь с оператором СУДС; не проанализировал должным образом ошибочные команды оператора СУДС, что нарушило условия безопасного плавания судна. |

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.