**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

«Автономное судовождение. Вводный курс»

**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 Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ-78/95) : Международная морская организация (ИМО), 1978 г. с поправками 1995 г. // https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/stcw-conv-link.aspx |
| 2.2 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) : Лондон, 01.11.1974 г. // https://docs.cntd.ru/document/901765675 |
| 2.3 Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) : Лондон, 20.10.1972 г. // https://docs.cntd.ru/document/1901005 |
| 2.4 Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78) : Лондон, 02.11.1973 г. // https://base.garant.ru/2540818/ |
| 2.5 Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации кодекс Российской Федерации от 30 апреля 1999 № 81-ФЗ |
| 2.6 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» |
| 2.7 Федеральный закон от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ (вступает в силу с 1 марта 2024 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» |
| 2.8 Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» |
| 2.9 Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» |
| 2.10 Постановление Правительства Российской Федерации от 8 октября 2020 г. № 1637 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для транспортных средств морского и внутреннего водного транспорта» |
| 2.11 Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» |
| 2.12 Постановление Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта» |
| 2.13 Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2020 г. № 2031 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации автономных судов под Государственным флагом Российской Федерации» |
| 2.14 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» |
| 2.15 Приказ Минтранса России от 9 июля 2014 г. № 182 «Об утверждении Правил оказания услуг по перевалке грузов в морском порту» |
| 2.16 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» |
| 2.17 ГОСТ Р 55108-2016. «Глобальная навигационная спутниковая система. Морская дифференциальная подсистема. Контрольно-корректирующая станция. Общие требования, методы и требуемые результаты испытаний» |
| 2.18 ГОСТ Р 55109-2012. «Глобальные навигационные спутниковые системы. Морские дифференциальные подсистемы. Система дистанционного контроля и управления. Общие требования, методы и требуемые результаты испытаний» |
| 2.19 ГОСТ Р МЭК 61174-2009. «Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Электронная картографическая навигационная информационная система (ЭКНИС). Эксплуатационные и технические требования, методы и требуемые результаты испытаний» |
| 2.20 ГОСТ 32455-2013. «Глобальная навигационная спутниковая система. Морская навигационная аппаратура потребителей. Приемные устройства. Общие требования, методы и требуемые результаты испытаний» |
| 2.21 Рекомендации ФАМРТ по применению Международных правил предотвращения столкновения судов 1972 года (МППСС-72) автономными судами, 2021 г. URL: https://goo.su/CZGxWz |
| 2.22 Руководство по кибербезопасности НД №2-030101-040 Российского морского регистра судоходства, 2021 г. URL: https://clck.ru/37KMLa |
| 2.23 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД №2-030101-037 Российского морского регистра судоходства, 2020 г. URL: https://clck.ru/37KL8A |
| 2.24 РД 31.6.02-01. Инструкция по несению радиовахты на судах Российской Федерации в системе ГМССБ обеспечивающей безопасность на море (утв. и введен приказом Минтранс России от 08.06.2001 г. N ВР-55-р) |
| 2.25 Свод правил СП 444.1326000.2019 Нормы проектирования морских каналов, фарватеров и зон маневрирования (утв. приказом Министерства транспорта РФ от 30.05.2019 г. № 159) |
| 2.26 Рекомендации по внедрению служб движения судов Международной Ассоциации Маячных Служб (IALA Recommendation V-119, декабрь 2009 г.) URL: https://goo.su/bKIjvu |
| 2.27 Состояние дел в автономном судоходстве. Дайджест - 2022. Якунчиков В.В., Куприяновский В.П., Володин А.Б. Российский университет транспорта, 2022 г. |
| 2.28 Состояние дел и перспективы автономного судоходства. Дайджест. Якунчиков В.В., Алферов В.В., Ходько С.Н. Российский университет транспорта, 2021 г. |
| 2.29 РД 52-013-01. Руководящий документ. Системы отображения электронных навигационных карт и информации для внутренних водных путей. Общие технические требования (утв. и введен в действие распоряжением Минтранса России от 02.07.2001 № НС-72-р) |
| **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 ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения | **Знания:**  Знать примеры разработки и применения полуавтономных и автономных судов в России и за рубежом, Знать международные конвенции, регулирующие эксплуатацию морских судов, Знать глобальную навигационную спутниковую систему, Знать морские суда с разными уровнями автономности, Знать морские коридоры и маршруты, Знать морскую навигационную обстановку, Знать принципы электронной картографии и прокладки курса (ЭКНИС), Знать состав экипажа морских судов с разными уровнями автономности, Знать организационную схему морского порта, Знать системы управления движением судов (СУДС), Знать основные правила погрузки - выгрузки в порту, Знать организацию техобслуживания судна в порту, Знать информацию, необходимую для осуществления дистанционного управления судном, Знать судостроительные и судоремонтные предприятия России, Знать нормативную базу автономного судовождения, Знать проекты требований к перспективным технологиям широкополосной связи дальней зоны: морская связь, Знать технологии морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС), Знать оборудование МАНС с разными уровнями автономности, Знать «умные» порты для обслуживания МАНС, Знать требования к системе управления движением МАНС, Знать требования к информационной безопасности, Знать пример «умного» порта, Знать требования к разработке концепции автошвартовки, Знать технологии дистанционного управления и искусственного интеллекта, Знать требования к разработке технологии борьбы за живучесть судна в автоматическом / дистанционном режиме, Знать, что такое водный транспорт, Знать, что и как везут по морю, Знать действующую схему работы морского флота, Знать схему работы автономного морского флота, Знать особенности МАНС в сегменте «море - судно», Знать особенности МАНС в сегменте «берег - порт», Знать особенности МАНС в сегменте «берег - центр дистанционного управления».  **Умения:**  Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения. |

# 2 Спецификация заданий для проверки знаний

Таблица 3 – Спецификация заданий для проверки знаний

| **Предмет оценки (знание)** | **Критерии оценки** | **Шкала оценки** | **Тип и  № задания** |
| --- | --- | --- | --- |
| Знать примеры разработки и применения полуавтономных и автономных судов в России и за рубежом | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| Знать международные конвенции, регулирующие эксплуатацию морских судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 7, 8, 9, 10 Задания с открытым ответом: 11, 12 |
| Знать глобальную навигационную спутниковую систему | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 13, 14, 15, 16, 17, 18 |
| Знать морские суда с разными уровнями автономности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 19, 20, 21, 22, 23 Задания на установление соответствия: 24, 25, 26, 27 |
| Знать морские коридоры и маршруты | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 28, 29, 30, 31, 32, 33 |
| Знать морскую навигационную обстановку | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 34, 35, 36, 37, 38 Задания с открытым ответом: 39 |
| Знать принципы электронной картографии и прокладки курса (ЭКНИС) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 40, 41, 42, 43 Задания с открытым ответом: 44, 45 |
| Знать состав экипажа морских судов с разными уровнями автономности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 |
| Знать организационную схему морского порта | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 55, 56, 57 Задания на установление соответствия: 58, 59, 60 |
| Знать системы управления движением судов (СУДС) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 61, 62, 63, 64, 65 Задания с открытым ответом: 66, 67 Задания на установление соответствия: 68 |
| Знать основные правила погрузки - выгрузки в порту | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 69, 70, 71, 72, 73, 74 |
| Знать организацию техобслуживания судна в порту | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 75, 76, 77, 78, 79, 80 |
| Знать информацию, необходимую для осуществления дистанционного управления судном | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 81, 82, 83, 84, 85, 86 |
| Знать судостроительные и судоремонтные предприятия России | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 87, 88, 89, 90, 91, 92 |
| Знать нормативную базу автономного судовождения | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 93, 94, 95, 96, 97 Задания на установление соответствия: 98 |
| Знать проекты требований к перспективным технологиям широкополосной связи дальней зоны: морская связь | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 99, 100, 101, 102, 103, 104 |
| Знать технологии морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания на установление последовательности: 105 Задания на установление соответствия: 106, 107, 108, 109, 110 |
| Знать оборудование МАНС с разными уровнями автономности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 111, 112, 113, 114, 115, 116 |
| Знать «умные» порты для обслуживания МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 117, 118, 119, 120, 121, 122 |
| Знать требования к системе управления движением МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 123, 124, 125, 126, 127, 128 |
| Знать требования к информационной безопасности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 129, 130, 131, 132, 133, 134 |
| Знать пример «умного» порта | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 135, 136, 137, 138, 139, 140 |
| Знать требования к разработке концепции автошвартовки | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 141, 142, 143, 144, 145, 146 |
| Знать технологии дистанционного управления и искусственного интеллекта | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 147, 148, 149, 150, 151, 152 |
| Знать требования к разработке технологии борьбы за живучесть судна в автоматическом / дистанционном режиме | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 153 Задания на установление соответствия: 154, 155, 156, 157, 158 |
| Знать, что такое водный транспорт | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 159, 160, 161, 162, 163 Задания с открытым ответом: 164 |
| Знать, что и как везут по морю | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 165, 166 Задания на установление соответствия: 167, 168, 169, 170 |
| Знать действующую схему работы морского флота | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 171, 172, 173, 174, 175, 176 |
| Знать схему работы автономного морского флота | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 177, 178, 179, 180, 181 Задания на установление последовательности: 182 |
| Знать особенности МАНС в сегменте «море - судно» | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 183, 184 Задания на установление соответствия: 185, 186, 187, 188 |
| Знать особенности МАНС в сегменте «берег - порт» | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 189, 190 Задания на установление соответствия: 191, 192, 193, 194 |
| Знать особенности МАНС в сегменте «берег - центр дистанционного управления» | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 195 Задания с открытым ответом: 196 Задания на установление соответствия: 197, 198, 199, 200 |

Общая информация по структуре заданий для проверки знаний:

* количество заданий с выбором ответа: 154;
* количество заданий на установление последовательности: 2;
* количество заданий на установление соответствия: 35;
* количество заданий с открытым ответом: 9;
* время выполнения заданий для проверки знаний: 0.33 ак. ч.

# 3 Спецификация заданий для проверки умений

Таблица 4 – Спецификация заданий для проверки умений

| Предмет оценки (умение) | Критерии оценки | Шкала оценки | Тип и  № задания |
| --- | --- | --- | --- |
| Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ;  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений в модельных условиях № 1, 2 |

Время выполнения практических всех практических заданий: 0.67 ак. ч.

Время выполнения практических заданий, необходимых для прохождения итоговой аттестации: 0.67 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 |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных аудиторий | | | |
| 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 Верны ли следующие утверждения?
(А) не менее 50 % инцидентов на море могут быть предотвращены благодаря использованию а-Навигации и е-Навигации
(В) в 2020 г. стартовал эксперимент по испытанию автономных судов, создана тестовая акватория на Неве и Ладожском озере**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**2 Российская компания, создающая решения для автономного судовождения в рамках платформы «а-Навигация»:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Sitronics KT; |
| б) Fesco; |
| в) Yandex; |
| г) Ростех. |

**3 В каком году Росморпорт зарегистрировал первые в России беспилотные паромы «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский»?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в 2023 г.; |
| б) в 2022 г.; |
| в) в 2021 г.; |
| г) в 2020 г.. |

**4 Три судна-участники проекта опытной эксплуатации автономной навигационной системы:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) сухогруз «Пола Анфиса»; |
| б) грунтоотвозная баржа «Рабочая»; |
| в) земснаряд «Редут»; |
| г) сухогруз «Фаворит». |

**5 Основные проблемы, ограничивающие широкое коммерческое использование пульта дистанционного управления:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) вопросы надежности широкополосного канала связи; |
| б) существующие задержки на спутниковом канале; |
| в) обеспечение ночного видения; |
| г) удаленный оператор может обеспечить несение вахты с тем же уровнем безопасности, что и с экипажем на борту. |

**6 Какие суда получили удостоверения морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС)?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) земснаряд «Редут»; |
| б) грунтоотвозная баржа «Рабочая»; |
| в) автомобильно-железнодорожный паром «Генерал Черняховский»; |
| г) автомобильно-железнодорожный паром «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский»; |
| д) сухогруз «Пола Анфиса». |

**7 В какой форме передается международный сигнал бедствия «Mayday» в радиотелефонной связи?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) дважды повторяется: «Mayday, Mayday»; |
| б) трижды повторяется: «Mayday, Mayday, Mayday»; |
| в) один раз: «Mayday»; |
| г) четырежды повторяется: «Mayday, Mayday, Mayday, Mayday». |

**8 Верны ли следующие утверждения?
(А) эксплуатацию морских судов регулируют международные конвенции
(В) эксплуатацию морских судов регулируют национальные правила и законы государств, включая правила плавания по внутренним водным путям**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**9 В каком году состоялась Первая конференция по безопасности мореплавания?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1889; |
| б) 1912; |
| в) 1848; |
| г) 1934. |

**10 Какие меры были предприняты на Второй конференции по безопасности мореплавания после трагедии «Титаника» в 1912 году?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) введение международных сигналов бедствия; |
| б) нормы обеспечения судов спасательными средствами; |
| в) правила по разделению судов на водонепроницаемые отсеки; |
| г) единые положения о радиосвязи. |

**11 Укажите пропущенное слово: «ГМССБ – это Глобальная морская система связи при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**12 Укажите пропущенное слово: «Нормы обеспечения судов спасательными средствами и Правила по разделению судов на водонепроницаемые отсеки были приняты в 1912 году после катастрофы «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».**

\_

Вопрос с открытым ответом

**13 Характеристика «покрытие полное» относится:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только к системе GPS; |
| б) только к системе ГЛОНАСС/ГНСС; |
| в) к системам GPS и ГЛОНАСС/ГНСС; |
| г) нет верного ответа. |

**14 Характеристика «только позиционирование, ничего передать/принять нельзя» относится:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только к системе GPS; |
| б) только к системе ГЛОНАСС/ГНСС; |
| в) к системам GPS и ГЛОНАСС/ГНСС; |
| г) нет верного ответа. |

**15 Существующий сегодня барьер для внедрения беспилотной технологии управления на современных судах:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) радиоканал имеет существенные ограничения по дальности действия и пропускной способности; |
| б) на мостиках современных судов многие задачи уже сегодня полностью автоматизированы; |
| в) автопилот может установить курс; |
| г) круиз-контроль может поддерживать скорость. |

**16 Дальность распространения радиосигнала зависит от высоты судовой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) антенны; |
| б) энергетической установки; |
| в) БИНС; |
| г) АИС. |

**17 Верны ли следующие утверждения?
(А) радиоканал имеет существенные ограничения по дальности действия и пропускной способности
(В) все испытания с автономными судами пока проводились вблизи берега на отдалении не более 10-20 морских миль**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**18 Какая связь будет являться основным видом связи при управлении МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) спутниковая связь; |
| б) узкополосный радиоканал; |
| в) широкополосный радиоканал; |
| г) сотовая связь. |

**19 Укажите уровень автономности судна, если оно дистанционно управляется без моряков на борту (судно управляется из другого места)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1 Направляемое человеком; |
| б) А-2 Делегирование функций; |
| в) А-3 Контролируемое человеком; |
| г) А-4 Полностью автономное. |

**20 Укажите уровень автономности судна, если оно дистанционно управляется с моряками на борту (судно управляется из другого места, моряки при необходимости могут взять под контроль системы и функции судна)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1 Направляемое человеком; |
| б) А-2 Делегирование функций; |
| в) А-3 Контролируемое человеком; |
| г) А-4 Полностью автономное. |

**21 Укажите уровень автономности судна с автоматизированными процессами и поддержкой принятия решений (управление системами и функциями судна выполняется моряками на борту)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1 Направляемое человеком; |
| б) А-2 Делегирование функций; |
| в) А-3 Контролируемое человеком; |
| г) А-4 Полностью автономное. |

**22 Укажите уровень автономности судна, судовые системы которого в состоянии получать необходимую информацию, анализировать, предлагать решения и предпринимать действия самостоятельно в независимости от преобладающих условий и обстоятельств**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1 Направляемое человеком; |
| б) А-2 Делегирование функций; |
| в) А-3 Контролируемое человеком; |
| г) А-4 Полностью автономное. |

**23 При управлении судном уровня автономности А-4 персонал, находящийся в береговом Центре дистанционного управления:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) имеет право в любой момент взять управление на себя; |
| б) управляет судном без моряков на борту в штатном режиме; |
| в) управляет судном с моряками на борту; |
| г) осуществляет контроль за исполнением основных судовых функций в автономном режиме. |

**24 Установите соответствие степени автономности судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) А-1 | a) Сокращенный экипаж |
| 2) А-2 | б) Управление судном с берега, на судне аварийный экипаж |
| 3) А-3 | в) Управление судном с берега, на судне нет экипажа |
| 4) А-4 | г) Управление судном с помощью искусственного интеллекта |

**25 Установите соответствие степени автономности судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) А-0 | a) Управление осуществляется исключительно судовым персоналом на борту |
| 2) А-1 | б) Судно с автоматизированными процессами и поддержкой принятия решений: моряки находятся на борту, чтобы управлять системами и функциями судна |
| 3) А-2 | в) Судно управляется дистанционно, моряки находятся на борту, чтобы взять управление под контроль в случае необходимости |
| 4) А-4 | г) Судовые системы в состоянии предлагать решения и предпринимать действия самостоятельно в независимости от преобладающих условий и обстоятельств, без необходимости человеческого вмешательства за исключением аварийных ситуаций |

**26 Установите соответствие степени автономности судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) А-1 | a) Направляемое человеком судно с автоматизированными процессами и поддержкой принятия решений |
| 2) А-2 | б) Судовые системы в состоянии получать необходимую информацию, анализировать, предлагать решения и предпринимать действия только после подтверждения человеком |
| 3) А-3 | в) Дистанционно управляемое судно без моряков на борту |
| 4) А-4 | г) Персонал, находящийся в береговом Центре дистанционного управления, имеет право в любой момент взять управление на себя |

**27 Установите соответствие степени автономности судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) А-0 | a) Управляемое человеком |
| 2) А-1 | б) Направляемое человеком |
| 3) А-2 | в) Делегирование функций |
| 4) А-3 | г) Контролируемое человеком |
| 5) А-4 | д) Полностью автономное |

**28 Что такое ортодромия в морской практике?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) прямые линии на карте; |
| б) дуга большого круга между двумя точками на поверхности вращения; |
| в) линии, проведенные между двумя точками, пересекающие экватор; |
| г) замкнутая линия вдоль береговой зоны. |

**29 Что является частными случаями ортодромии?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) линии, проведенные между двумя точками, пересекающие экватор; |
| б) дуги большого круга, которые не проходят через полюса; |
| в) меридианы и единственная параллель – экватор; |
| г) замкнутая линия вдоль береговой зоны. |

**30 Что происходит при переносе изображения Земли на плоскую карту?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) искажения одинаковы по всей поверхности карты; |
| б) искажения усиливаются вблизи экватора; |
| в) искажения усиливаются вблизи полюсов; |
| г) кратчайшие расстояния становятся прямыми отрезками. |

**31 Верны ли следующие утверждения?
(А) судовождение всегда происходит вдоль морских путей, нанесенных на морские навигационные карты, в определенных границах
(В) границы морских путей зависят от гидрометеорологических условий, оживленности движения на маршрутах, времени года**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**32 Какие факторы влияют на границы морских путей, нанесенных на навигационные карты?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) гидрометеорологические условия (штормы, циклоны, ураганы); |
| б) оживленность движения; |
| в) время года; |
| г) геологические особенности дна океанов; |
| д) наличие спутниковой связи. |

**33 Укажите частные случаи ортодромии:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) линии, проведенные между двумя точками, пересекающие экватор; |
| б) дуги большого круга, которые не проходят через полюса; |
| в) меридианы; |
| г) единственная параллель – экватор. |

**34 Районы, ограниченные в навигационном отношении различными опасностями (рифами, мелями, банками, камнями и т.п.), лежащими в непосредственной близости от фарватеров и рекомендованных курсов – это ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) узкости; |
| б) красные зоны; |
| в) зоны особого внимания; |
| г) изобаты. |

**35 Почему плавание судна в узкостях затруднено?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) низкая видимость; |
| б) стесненные пути; |
| в) сильные течения; |
| г) высокая степень волнения. |

**36 Что такое береговые средства навигационного оборудования?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сооружения, жестко связанные с берегом или грунтом (маяки, створы); |
| б) сооружения, приспособленные держаться на плаву и связанные с грунтом при помощи якорного устройства (буи, бакены, бочки); |
| в) сооружения, жестко связанные с берегом или грунтом (маяки, створы) и сооружения, приспособленные держаться на плаву и связанные с грунтом при помощи якорного устройства (буи, бакены, бочки); |
| г) перегораживающие сооружения и сооружения, жестко связанные с берегом или грунтом (маяки, створы). |

**37 Какие сооружения считаются плавучими средствами навигационного оборудования?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) маяки; |
| б) створы; |
| в) буи; |
| г) бакены; |
| д) перегораживающие сооружения. |

**38 Какие сооружения считаются береговыми средствами навигационного оборудования?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) маяки; |
| б) створы; |
| в) буи; |
| г) бакены; |
| д) бочки. |

**39 Укажите термин: «Линия на карте, соединяющая точки одинаковых глубин – это ...»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**40 Какие данные интегрирует ЭКНИС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только данные о метеорологии; |
| б) информацию от электронных навигационных карт, GPS, радаров, систем автоматической идентификации судов, лага, эхолота; |
| в) информацию о состоянии судна; |
| г) данные для контроля экологии внутренних водных путей. |

**41 Возможно ли обновление (корректура) электронной карты прямо во время плавания?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) нет, это противоречит требованиям безопасности плавания; |
| б) да, регулярное обновление карт во время плавания предусмотрено международными требованиями IEC-61174 Ed.3.0 − 2008; |
| в) да, если есть возможность подключения ЭКНИС к сети Интернет; |
| г) нет, это невозможно технически. |

**42 Компьютерная навигационная система на основе информации, которая соответствует требованиям Международной морской организации, обеспечивает безопасность судовождения и может служить альтернативой традиционным бумажным картам – это ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ЭКНИС; |
| б) СОЭНКИ; |
| в) ГЛОНАСС; |
| г) GPRS. |

**43 Система может считаться ЭКНИС или СОЭНКИ, если она ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) удовлетворяет требованиям российского морского регистра судоходства и на ней установлены откорректированные официальные электронные карты; |
| б) поддерживает возможность обновления электронных карт; |
| в) регулярно используется в качестве вспомогательной информационной системы; |
| г) синхронизирована с системой поддержки принятия решений. |

**44 Укажите пропущенное слово: «ЭКНИС – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ картографическая навигационно-информационная система»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**45 Укажите пропущенное слово: «ЭКНИС – Электронная картографическая \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-информационная система»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**46 Верны ли следующие утверждения?
(А) появление автономных судов повлечет необходимость пересмотра норм, устанавливающих требования к экипажу
(В) появление безэкипажных судов явится предпосылкой для изменения нормативно-правового регулирования трудовых правоотношений в судоходстве**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**47 В состав сокращенного берегового экипажа НЕ входит:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) штурман в ЦДУ; |
| в) инженер-судомеханик в составе сервис-бригад; |
| г) судовой электрик в составе сервис-бригад. |

**48 В состав сокращенного судового экипажа НЕ входит:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) инженер-судомеханик; |
| в) судовой электрик; |
| г) палубная команда в составе сервис-бригад. |

**49 Укажите, к какому уровню автономности судна относится следующее описание вахтенного офицера ЦДУ: «Оператор круглосуточно несет вахту в режиме постоянного наблюдения у дисплеев визуального обзора без воздействия на органы управления и в постоянной готовности к перехвату управления»**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) A-1 Направляемое человеком; |
| б) A-2 Делегирование функций; |
| в) A-3 Контролируемое человеком; |
| г) A-4 Полностью автономное. |

**50 Укажите, к какому уровню автономности судна относится следующее описание вахтенного офицера ЦДУ: «Оператор круглосуточно несет вахту в режиме постоянного наблюдения у дисплеев визуального обзора и управляет судном удаленно»**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) A-1 Направляемое человеком; |
| б) A-0 Управляемое человеком; |
| в) A-3 Контролируемое человеком; |
| г) A-4 Полностью автономное. |

**51 В состав сокращенного судового экипажа входят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) штурман в ЦДУ; |
| в) инженер-судомеханик; |
| г) судовой электрик в составе сервис-бригад; |
| д) палубная команда в составе сервис-бригад. |

**52 В состав сокращенного берегового экипажа входят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) штурман в ЦДУ; |
| в) инженер-судомеханик на борту; |
| г) судовой электрик в составе сервис-бригад; |
| д) палубная команда в составе сервис-бригад. |

**53 В состав сокращенного судового экипажа входят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) штурман в ЦДУ; |
| в) инженер-судомеханик; |
| г) судовой электрик; |
| д) палубная команда в составе сервис-бригад. |

**54 В состав сокращенного берегового экипажа входят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) штурман на борту; |
| б) штурман в ЦДУ; |
| в) инженер-судомеханик в составе сервис-бригад; |
| г) судовой электрик в составе сервис-бригад; |
| д) палубная команда в составе сервис-бригад. |

**55 Служба, не входящие в состав порта, но неразрывно с ним связанная:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) эксплуатационная служба; |
| б) служба механизации и технологии; |
| в) служба технической эксплуатации и развития порта; |
| г) служба информационных технологий; |
| д) система управления движением судов (СУДС). |

**56 В организационно-производственной структуре порта выделяются:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) эксплуатационная служба; |
| б) служба механизации и технологии; |
| в) служба технической эксплуатации и развития порта; |
| г) служба информационных технологий; |
| д) система управления движением судов (СУДС). |

**57 Службы, не входящие в состав порта, но неразрывно с ним связанные:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) служба кадров и безопасности; |
| б) служба механизации и технологии; |
| в) таможенная служба и пограничная служба ФСБ России; |
| г) лоцманская служба; |
| д) система управления движением судов (СУДС). |

**58 Установите соответствие служб порта и их руководителей:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) эксплуатационная служба | a) заместитель генерального директора по эксплуатации или по производству |
| 2) служба механизации и технологии | б) заместитель генерального директора по механизации и технологии |
| 3) служба технической эксплуатации и развития порта | в) главный инженер или технический директор |
| 4) служба кадров и безопасности | г) заместитель генерального директора по кадрам и безопасности |

**59 Установите соответствие служб порта и их руководителей:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) служба технической эксплуатации и развития порта | a) главный инженер или технический директор |
| 2) служба информационных технологий | б) директор ИВЦ |
| 3) служба экономики | в) главный экономист порта |
| 4) эксплуатационная служба | г) заместитель генерального директора по эксплуатации или по производству |

**60 Установите соответствие служб порта и их структуры:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) эксплуатационная служба | a) подразделения управления (главная диспетчерская, коммерческая дирекция) и производственные подразделения (производственные перегрузочные комплексы, портовый флот, морской вокзал, бункеровочная нефтебаза) |
| 2) служба технической эксплуатации и развития порта | б) подразделения управления (отдел гидротехнических и инженерных сооружений, отдел главного энергетика, отдел материально-технического снабжения – МТС) и производственные подразделения (склады МТС, котельно-тепловое хозяйство, энергетическое хозяйство и др.) |
| 3) служба механизации и технологии | в) подразделения управления (отдел механизации и отдел главного технолога) и производственные подразделения (комплексы крановой механизации, комплексы малой механизации (гаражи авто- и электропогрузчиков, гаражи специальных машин) и др. |
| 4) служба экономики | г) подразделения управления (дирекция по стратегическому развития, дирекция по маркетингу, дирекция по планированию, валютно-финансовый отдел) |

**61 Является ли проведению поисково-спасательных операций и операций по борьбе с разливами нефтепродуктов функцией СУДС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) да; |
| б) нет; |
| в) оговаривается отдельно с судовладельцем; |
| г) в зависимости от требований администрации. |

**62 Верны ли следующие утверждения?
(А) СУДС создаются в соответствии с международными нормами и правилами, подготавливаемыми в рамках Международной морской организации (ИМО/IMO)
(В) СУДС функционируют исключительно в соответствии с национальными законами стран, в которых они расположены**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**63 Современный инструментарий для эффективного управления судоходством в портах и на подходах к ним, а также снижения рисков от возможных негативных последствий судоходства за счет недопущения возникновения нештатных ситуаций – это...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система управления движением судов; |
| б) Центр дистанционного управления; |
| в) Система поддержки принятий решений; |
| г) Система машинного зрения. |

**64 Каковы основные функции СУДС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) обеспечение безопасности мореплавания в сложной навигационной, метеорологической и гидрологической обстановке; |
| б) организация и регулирование судоходства на акваториях портов, на подходах к ним, а также в стесненных водах; |
| в) контроль за соблюдением правил и режимов плавания; |
| г) оказание помощи капитану судна дельными рекомендациями и советами. |

**65 Каковы основные функции СУДС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) содействие работе портовых служб (лоцманских, буксирных, диспетчерских и т. д.); |
| б) организация и регулирование судоходства на акваториях портов, на подходах к ним, а также в стесненных водах; |
| в) контроль за судоходством в прибрежных водах в интересах государства, информационное обеспечение пограничных и таможенных режимов; |
| г) оказание помощи капитану судна дельными рекомендациями и советами. |

**66 Вставьте пропущенное слово: «СУДС – Система \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ движением судов»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**67 Вставьте пропущенное слово: «СУДС – \_\_\_\_\_\_\_\_\_ управления движением судов»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**68 Установите соответствие категорий СУДС и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) портовые | a) действующие на акваториях портов и на подходах к ним |
| 2) речные | б) действующие на подходах к портам, расположенным на внутренних водных путях |
| 3) прибрежные | в) действующие в территориальных водах прибрежных государств или в международных проливах, а также в районах добычи углеводородного сырья на шельфе |
| 4) локальные | г) обслуживающие ограниченные акватории, небольшие участки побережья или внутренних водных путей |
| 5) региональные | д) обслуживающие акватории протяженностью в десятки и сотни миль, образуемые посредством информационной интеграции и координированной деятельности нескольких локальных СУДС |

**69 Какие технологии станут возможными с ростом грузоподъемности портовой техники?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) подъем грузов на большие высоты; |
| б) модульные технологии погрузо-разгрузочных работ; |
| в) ручное управление кранами; |
| г) магнитные краны. |

**70 Сколько единиц 40-футовых контейнеров при их размещении на модульном поддоне сможет поднимать крупный портовый перегружатель при увеличении грузоподъемности до 800 т с учетом веса поддона около 80 т?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 10; |
| б) 16; |
| в) 20; |
| г) 40. |

**71 Основное преимущество увеличения грузоподъемности портовой техники:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) системы не требуют постоянного мониторинга после их настройки; |
| б) простота в эксплуатации; |
| в) повышение безопасности персонала судов и портов; |
| г) рост скорости обработки судна в порту. |

**72 Что является приоритетным фактором при разработке роботизированного оборудования для транспортировки грузов?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) скорость движения; |
| б) безопасность; |
| в) грузоподъемность; |
| г) экономичность. |

**73 Что увеличится в несколько раз при использовании модульных технологий погрузо-разгрузочных работ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) скорость подъема груза; |
| б) время обработки судна; |
| в) время подъема груза; |
| г) скорость обработки судна. |

**74 Модульные технологии погрузо-разгрузочных работ станут возможными:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) с ростом грузоподъемности портовой техники; |
| б) при оптимизации движение грузов; |
| в) при отсутствии разногласий в нескольких портовых операциях; |
| г) при разработке роботизированного оборудования для помощи в транспортировке грузов. |

**75 Какие функции выполняют береговые сервисные структуры для обслуживания безэкипажного флота?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) погрузка и разгрузка судов; |
| б) техническое обслуживание, текущий, плановый, внеочередной и средний ремонт; |
| в) управление логистикой; |
| г) обеспечение безопасности порта. |

**76 Каким образом обеспечивается доставка сервис-команд на суда на маршрутах с высокой плотностью?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) по воздуху или по воде; |
| б) только по воздуху; |
| в) только по воде; |
| г) сервис-команды поднимаются на борт судна только в порту. |

**77 Что создано на базе специализированных модулей в габаритах 40 и 20 футовых морских контейнеров?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) контейнеры для перевозки крупногабаритных грузов; |
| б) мобильные комплексы для ремонта судов; |
| в) береговые сервисные структуры; |
| г) учебно-тренажерные комплексы для обучения моряков. |

**78 Какие службы порта должны быть переподготовлены для обработки автономного флота?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) бухгалтерия и кадры; |
| б) сюрвейерская служба; |
| в) офисные службы; |
| г) служба кейтеринга. |

**79 Каким образом должны быть производимы средние и аварийные ремонты судов с автономным флотом?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) с использованием стандартных доков; |
| б) с использованием автоматизированных доков; |
| в) по модульному принципу; |
| г) нет верного ответа. |

**80 Мобильные комплексы для ремонта судов созданы на базе ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) судов типа Flo-Flo; |
| б) специализированных модулей в габаритах 40 и 20 футовых морских контейнеров; |
| в) береговых сервисных центров; |
| г) малогабаритных судов. |

**81 Какие данные включаются в навигационную информацию судна?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только данные GPS; |
| б) данные о состоянии машины и системах судна; |
| в) данные внутренней и внешней системы видеонаблюдения; |
| г) данные о счислении пути судна, данные от АИС, радара и другие. |

**82 Какие требования предъявляются к навигационным камерам для визуального удаленного управления?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) хорошая оптика для работы ночью, система очистки объектива и круглосуточная работа; |
| б) максимальный объем передаваемого видеопотока, эффективная система очистки объектива от морской соли; |
| в) широкополосный канал связи и система машинного зрения; |
| г) мощный процессор для обработки навигационных данных. |

**83 При необходимости поддержки канала 300 Мбит (37,5 Мб/с) в сутки одно судно будет генерировать только видеотраффика на 3,2 Тб, что потребует ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) широкополосного канала связи; |
| б) установки новых датчиков и приборов; |
| в) обновления аппаратуры ГМССБ; |
| г) установки камер, имеющих хорошую оптику для работы ночью и систему очистки объектива от морской соли и пыли.. |

**84 Верны ли следующие утверждения?
(А) Связь с другими судами, с береговыми станциями, автономное судно, как и обычное, пока осуществляет через аппаратуру ГМССБ (Глобальная морская система связи при бедствии)
(В) Для визуального удаленного управления необходимо наличие широкополосного канала связи**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**85 Связь с другими судами, с береговыми станциями, автономное судно, как и обычное, пока осуществляет через аппаратуру:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ГМССБ (Глобальная морская система связи при бедствии); |
| б) СССМ (Система спутниковой связи на море); |
| в) ЕМСС (Единая морская система связи); |
| г) Спутниковой связи. |

**86 Помимо навигационной информации оператор должен:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) получать информацию из машинного отделения о работе важных механизмов; |
| б) знать о состоянии корпуса, крышек трюмов, клапанов, контролировать судовые системы; |
| в) видеть, что происходит на судне; |
| г) получать видеоинформацию со всех камер на берег единомоментно. |

**87 Назовите возможную причину роста среднего возраста флота:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) устаревшие технологии; |
| б) высокие цены на топливо; |
| в) неуверенность судовладельцев в будущих технологических разработках; |
| г) низкие цены на энергоносители. |

**88 Какой завод специализируется на строительстве атомных ледоколов и плавучих атомных электростанций?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Выборгский судостроительный завод; |
| б) Балтийский завод; |
| в) Судостроительный завод «Залив»; |
| г) Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь». |

**89 Какой завод способен производить суда дейдвейтом до 15 тыс. тонн и специализируется преимущественно на строительстве морских платформ и дизельных ледоколов?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Выборгский судостроительный завод; |
| б) Балтийский завод; |
| в) Судостроительный завод «Залив»; |
| г) Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь». |

**90 Какой комплекс провел уникальную операцию по выводу из сухого дока одновременно двух судов?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Судостроительный завод «Залив»; |
| б) Северная верфь; |
| в) Судостроительный комплекс «Звезда»; |
| г) Адмиралтейские верфи. |

**91 Какие требования предъявляются к судам нового поколения?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) меньшие размеры; |
| б) использование наиболее экономичных видов топлива; |
| в) интеграция с цифровыми системами; |
| г) увеличение числа пассажирских мест. |

**92 Что НЕ относится к требованиям, предъявляемым к судам нового поколения?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) меньшие размеры; |
| б) использование наиболее экономичных видов топлива; |
| в) интеграция с цифровыми системами; |
| г) увеличение числа пассажирских мест. |

**93 Какие понятия вводит Федеральный закон № 294-ФЗ от 10.07.2023 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) аварийное судоходство, аварийная ситуация, безопасность мореплавания; |
| б) полуавтономное судно, полностью автономное судно, внешний экипаж; |
| в) национальная технологическая инициатива, рабочая группа «Маринет»; |
| г) судовладелец, капитан, член экипажа. |

**94 Вправе ли представитель судовладельца полностью автономного судна отказаться от услуг лоцмана?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) да; |
| б) нет; |
| в) да, но если лоцманская проводка автономного судна является обязательной, представитель судовладельца должен потребовать заменить лоцмана; |
| г) да, но не позднее чем за 24 часа до выхода судна из порта. |

**95 Верны ли следующие утверждения?
(А) судовладелец автономного судна должен обеспечить на автономном судне безопасные условия посадки и высадки лоцмана
(В) присутствие на полностью автономном судне лоцмана освобождает судовладельца от ответственности за безопасное управление полностью автономным судном**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**96 Судовладелец автономного судна, если иное не предусмотрено договором морской перевозки или Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации, НЕ несет ответственность за:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) мореходное состояние судна; |
| б) безопасную перевозку груза в соответствии с договором морской перевозки; |
| в) защиту окружающей среды; |
| г) соблюдение сроков выполнения работ по погрузке/выгрузке грузов в порту. |

**97 Судовладелец автономного судна, если иное не предусмотрено договором морской перевозки или Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации, несет ответственность за:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) мореходное состояние судна; |
| б) безопасную перевозку груза в соответствии с договором морской перевозки; |
| в) защиту окружающей среды; |
| г) соблюдение сроков выполнения работ по погрузке/выгрузке грузов в порту. |

**98 Установите соответствие терминов и их определений:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) автономное судно | a) самоходное судно, процессы управления которым в зависимости от наличия или отсутствия экипажа на борту судна частично (полуавтономное судно) или полностью (полностью автономное судно) осуществляются в автоматическом режиме |
| 2) полуавтономное судно | б) судно с экипажем на борту, способное осуществлять плавание без непрерывного несения ходовой вахты экипажем |
| 3) полностью автономное судно | в) судно, способное осуществлять плавание без экипажа на борту |

**99 Какие факторы могут повлиять на качество связи в спутниковой системе?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) скорость передачи данных; |
| б) влияние космического мусора; |
| в) метеозависимость и искажения радиосигналов от наземных станций; |
| г) тип используемых солнечных батарей. |

**100 Что является одним из узких мест спутниковой связи?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) система машинного зрения; |
| б) затраты времени на шифрование данных и кибербезопасность; |
| в) долгий срок службы спутников; |
| г) тип используемых солнечных батарей. |

**101 Что является одним из узких мест спутниковой связи?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) форма спутников – в виде плоской панели; |
| б) искажения радиосигналов от наземных станций, работающих на соседних частотах; |
| в) долгий срок службы спутников; |
| г) тип используемых солнечных батарей. |

**102 Что является одним из узких мест спутниковой связи?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) нестабильная скорость передачи данных; |
| б) политические и юридические барьеры; |
| в) малое количество действующих спутников; |
| г) тип используемых солнечных батарей. |

**103 Что является одним из узких мест спутниковой связи?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) масса каждого спутника около 260 кг; |
| б) затраты времени на предотвращение возможности перехвата данных станциями, не являющимися получателями этих данных; |
| в) столкновения с космическим мусором; |
| г) тип используемых солнечных батарей. |

**104 Верны ли следующие утверждения? (А) спутниковая связь будет являться основным видом связи при управлении МАНС (В) из-за возникающих помех в прибрежном плавании не может использоваться мобильная связь**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**105 Установите последовательность операций в процессе функционирования МАНС для решения задачи предупреждения столкновения судов:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 идентификация судов, находящихся в зоне возможного столкновения; |
| 2 мониторинг параметров движения судов и динамики их изменения; |
| 3 оценка погрешности получаемых параметров движения; |
| 4 формирование множества возможных сценариев (стратегий) движения судов; |
| 5 определение стратегий движения, отвечающих заданным критериям безопасности. |

**106 Установите соответствие ключевых систем в архитектуре решений для автономных судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) система машинного зрения | a) позволит в автоматическом режиме обнаруживать и идентифицировать объекты вокруг судна |
| 2) система автоматического судовождения | б) позволит в автоматическом режиме изменять курс и маневрировать в зависимости от окружающей обстановки |
| 3) система связи | в) обеспечивает двустороннюю телеметрию и передачу данных видео на дистанционный пульт управления |
| 4) система контроля технических средств и регистрации данных | г) будет собирать все технические и навигационные телеметрические данные, данные видеонаблюдения вокруг и внутри судна |

**107 Установите соответствие ключевых систем в архитектуре решений для автономных судов и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) дистанционный пульт управления | a) позволяет оператору, при необходимости, брать управление судном на себя |
| 2) система автоматического судовождения | б) позволит в автоматическом режиме изменять курс и маневрировать в зависимости от окружающей обстановки |
| 3) система связи | в) обеспечивает двустороннюю телеметрию и передачу данных видео на дистанционный пульт управления |
| 4) система контроля технических средств и регистрации данных | г) будет собирать все технические и навигационные телеметрические данные, данные видеонаблюдения вокруг и внутри судна |

**108 Установите соответствие процессов и элементов (систем), формирующих технологии МАНС:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) широкополосная связь | a) спутниковый приемопередатчик |
| 2) мониторинг технического состояния судна | б) датчики механизмов и систем |
| 3) автоматическая навигация судна | в) штатные судовые системы (GPS, АИС, РЛС, ЭКНИС, ГМССБ, курсовой сонар) |
| 4) обеспечение живучести судна | г) автоматическая система закрытия водонепроницаемых переборок |

**109 Установите соответствие процессов и элементов (систем), формирующих технологии МАНС:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) автоматизированное управление винто-рулевым комплексом | a) контроллеры управления рулями и двигателями |
| 2) обеспечение кибербезопасности | б) программное обеспечение (шифрование каналов) |
| 3) автоматическая навигация судна | в) БИНС (бортовая инерционная система) |
| 4) мониторинг технического состояния судна | г) датчики механизмов и систем |

**110 Установите соответствие технологии МАНС области их применения:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) судно | a) спутниковый приемопередатчик |
| 2) порт | б) пневматическая / магнитная система удержания судна |
| 3) центр дистанционного управления | в) антенна дальней спутниковой связи, спутник |

**111 Какие характеристики относятся к судам первого уровня автономности?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) частичная автоматизация, система поддержки принятия решений и возможность удаленного контроля; |
| б) полная автоматизация, автономное управление, датчики теплового обзора; |
| в) частичное дистанционное управление, включая управление движением судна, широкополосная связь; |
| г) автономное управление, принятие решений береговым персоналом, автоматическая навигационная система. |

**112 Какие характеристики относятся к судам второго уровня автономности?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автономное управление, полный отказ от обслуживания механизмов в период рейса; |
| б) частичное дистанционное управление – управление судовыми процессами удаленно, включая управление движением судна и принятия решений по изменению режимов движения; |
| в) дублирование всех судовых систем, система видеонаблюдения кругового обзора, судовой искусственный интеллект; |
| г) автономное управление, принятие решений береговым персоналом, автоматическая навигационная система. |

**113 Какие характеристики относятся к судам четвертого уровня автономности?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) частичная автоматизация и возможность удаленного контроля; |
| б) частичное дистанционное управление – управление судовыми процессами удаленно; |
| в) полная автоматизация, самостоятельные управленческие решения, отсутствие участия судового и берегового персонала; |
| г) автономное управление, принятие решений береговым персоналом, автоматическая навигационная система. |

**114 Какие характеристики относятся к судам третьего уровня автономности?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) частичная автоматизация и возможность удаленного контроля; |
| б) частичное дистанционное управление – управление судовыми процессами удаленно; |
| в) полная автоматизация, самостоятельные управленческие решения, отсутствие участия судового и берегового персонала; |
| г) автономное управление, принятие решений береговым персоналом, полный отказ от обслуживания механизмов и систем судна в период рейса. |

**115 Требования, предъявляемые к автоматической навигационной системе судов четвертого уровня автономности, НЕ включают:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) устойчивость к киберугрозам; |
| б) наличие системы технического зрения, распознающей окружающую обстановку с точностью, не ниже человеческой; |
| в) наличие судового искусственного интеллекта на базе обучающейся нейронной сети; |
| г) возможность движения независимо от других участников движения. |

**116 Требования, предъявляемые к автоматической навигационной системе судов четвертого уровня автономности, включают:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) наличие системы технического зрения, распознающей окружающую обстановку с точностью, не ниже человеческой; |
| б) наличие судового искусственного интеллекта на базе обучающейся нейронной сети; |
| в) устойчивость к киберугрозам; |
| г) возможность движения независимо от других участников движения. |

**117 Какие новые обязанности предполагается возложить на бункеровочную нефтебазу в рамках модернизации портов для эксплуатации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) заправка автономных судов автоматическими заправщиками; |
| б) проводка автономных судов на акватории портов для заправки; |
| в) внедрение новой концепции швартовки автономного флота для заправки; |
| г) организация грузоперевозок в порту. |

**118 Какие новые функции предполагается возложить на службу информационных технологий при модернизации портов для эксплуатации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение берегового сегмента в сфере кибербезопасности; |
| б) контроль проводки автономных судов на акватории портов; |
| в) внедрение новой концепции информационного сопровождения деятельности порта; |
| г) организация грузоперевозок в порту. |

**119 Какие изменения предполагается внести в систему управления движением судов (СУДС) с учетом эксплуатации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) уменьшение роли технологий в управлении; |
| б) технологическая модернизация и повышение квалификации сотрудников СУДС; |
| в) внедрение новой концепции информационного сопровождения деятельности порта; |
| г) отказ от использования СУДС. |

**120 Какую роль предполагается отводить новой службе – береговой службе судовладельца?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) проведение внутреннего аудита портовых служб; |
| б) снабжение автономных судов топливом и маслом, техническое обслуживание; |
| в) управление СУДС; |
| г) организация таможенных процедур. |

**121 В концепции «умного» порта заправку автономных судов с помощью автоматических (полуавтоматических) заправщиков осуществляет:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) бункеровочная нефтебаза; |
| б) служба механизации и технологии; |
| в) служба технического обслуживания и ремонта; |
| г) сервисные центры. |

**122 Каким образом может осуществляться погрузка-выгрузка автономного судна в рамках модернизации портов для эксплуатации МАНС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) в автоматическом режиме (должен быть предусмотрен доступ экспедитора (сюрвейера) и портовых бригад); |
| б) с использованием пилотируемой погрузочно-разгрузочной техники; |
| в) в автоматическом режиме без участия экспедитора (сюрвейера) и портовых бригад; |
| г) силами команды МАНС. |

**123 Что является целесообразным для функционирования автономного флота?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) применение аналоговых карт; |
| б) создание специальной «цифровой» акватории, которая позволит совместить все зоны действия е-Навигации в регионе; |
| в) отказ от использования систем управления движением; |
| г) разделение зон действия е-Навигации в регионе. |

**124 На каком уровне автономности следует предусмотреть вмешательство в управление МАНС в случае сложной навигационной обстановки?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1; |
| б) А-2 и А-3; |
| в) А-3 и А-4; |
| г) А-4. |

**125 Что должны иметь операторы СУДС для оперативного вмешательства в процесс управления МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) полномочия на автоматическое управление; |
| б) допуск от судовладельца МАНС; |
| в) надежную связь с экипажами (операторами) автономных судов; |
| г) допуск от администрации СУДС в отношении конкретного судна. |

**126 Что должна отображать информационная система СУДС по МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только текущее положение МАНС; |
| б) планируемую траекторию движения МАНС; |
| в) только возможные аварийные ситуации; |
| г) только навигационную обстановку в акватории порта. |

**127 Какой компанией подписан контракт на оснащение морского порта Сочи системой управления движением судов (СУДС) на отечественном программном обеспечении?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Ситроникс KT; |
| б) Fesco; |
| в) Yandex; |
| г) Ростех. |

**128 На каком уровне автономности следует предусмотреть вмешательство в управление МАНС при создании аварийных ситуаций?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) А-1, А-2 и А-3; |
| б) А-2, А-3 и А-4; |
| в) только А-3 и А-4; |
| г) только А-4. |

**129 По какой причине сфера морской кибербезопасности остается отчасти латентной?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ущерб от кибератак зачастую минимальный; |
| б) владельцы бизнеса часто скрывают информацию о проведенных в отношении них кибератаках, опасаясь потери имиджа; |
| в) лиц, совершивших кибератаку, практически невозможно найти; |
| г) ответственность за такие правонарушения не установлена. |

**130 Что не является признаком того, что система заражена вирусами, вредоносными программами и троянскими программами?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) неожиданные всплывающие окна; |
| б) медленный запуск и низкая производительность; |
| в) подозрительная активность жесткого диска; |
| г) отсутствие сообщений об ошибках. |

**131 К внешним угрозам информационной безопасности относят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) DoS/DDoSатаки; |
| б) хищение мобильных устройств; |
| в) фишинг; |
| г) сбой программного обеспечения; |
| д) некомпетентность персонала МАНС. |

**132 К внешним угрозам информационной безопасности относят:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) вирусы; |
| б) спам; |
| в) удаленный взлом; |
| г) сбой программного обеспечения; |
| д) некомпетентность персонала МАНС. |

**133 Назовите признаки того, что система заражена вирусами, вредоносными программами и троянскими программами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) неожиданные всплывающие окна; |
| б) медленный запуск и низкая производительность; |
| в) подозрительная активность жесткого диска; |
| г) отсутствие места для хранения; |
| д) отсутствие сообщений об ошибках. |

**134 Назовите 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) прерывание канала связи с судном; |
| г) несоответствие виртуальной модели окружающей обстановке действительности; |
| д) отсутствие сообщений об ошибках. |

**135 Какую проблему решает система видеоаналитики в обеспечении безопасности труда?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автоматическое распределение очереди грузовиков; |
| б) онлайн-мониторинг таможенной зоны; |
| в) автоматизация медосмотра и контроль за средствами защиты; |
| г) контроль сохранности грузов. |

**136 Укажите преимущества автоматизации портов:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) лучший контроль над выбросами в порту; |
| б) экономия времени и ресурсов; |
| в) повышенная стабильность за счет использования цифрового оборудования при планировании портовых операций; |
| г) высокие капиталовложения. |

**137 Укажите преимущества автоматизации портов:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) автоматизированные процессы быстрее, чем традиционные потоки процессов; |
| б) системы не требуют постоянного мониторинга после их настройки; |
| в) повышенная стабильность за счет использования цифрового оборудования при планировании портовых операций; |
| г) реакция профсоюзов. |

**138 Укажите преимущества автоматизации портов:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) автоматизированные процессы безопаснее, чем традиционные потоки процессов; |
| б) экономия времени и ресурсов; |
| в) системы не требуют постоянного мониторинга после их настройки; |
| г) риски кибербезопасности. |

**139 Укажите недостатки автоматизации портов:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) риски кибербезопасности; |
| б) реакция профсоюзов; |
| в) использование цифрового оборудования при планировании портовых операций; |
| г) высокие капиталовложения. |

**140 Укажите недостатки автоматизации портов:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) высокие затраты на техническое обслуживание; |
| б) реакция профсоюзов; |
| в) системы не требуют постоянного мониторинга после их настройки; |
| г) высокие капиталовложения. |

**141 Что включает в себя автоматика причалов в системах поддержки швартовки (СПШ)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) вакуумные подушки; |
| б) датчики и информационные табло; |
| в) магнитные подушки; |
| г) канаты для швартовки. |

**142 Что является преимуществом системы швартовки с магнитными подушками?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) низкое энергопотребление; |
| б) простота в эксплуатации; |
| в) быстрая замена лопнувших тросов; |
| г) сокращение вредных выбросов. |

**143 В чем общее преимущество систем поддержки швартовки?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) снижение нагрузки на корпус; |
| б) повышение безопасности персонала судов и портов; |
| в) экономия ресурсов; |
| г) максимальное использование двигателей. |

**144 Почему приобретение систем поддержки швартовки (вместо разработки отечественного прототипа) для российских морских портов на первом этапе возможно, но на перспективу экономически нецелесообразно?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) высокие капиталовложения; |
| б) незначительные затраты на техническое обслуживание; |
| в) риски кибербезопасности; |
| г) сложность совместимости систем с действующими технологиями порта. |

**145 Какие ограничения есть у систем поддержки швартовки с магнитными подушками?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) дорогая в эксплуатации; |
| б) для крупных судов дает существенную нагрузку на корпус; |
| в) надежность ниже – лопнувший трос можно быстро заменить, а вышедшую из строя подушку – нет; |
| г) минимальное использование двигателей. |

**146 Системы поддержки швартовки включает:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) автоматику причалов (датчики и информационные табло); |
| б) системы автоматической швартовки (удержания судна у причала); |
| в) онлайн-мониторинг территории причала и контроль допуска; |
| г) системы оптимизации автомобильного грузопотока. |

**147 Что включает в себя система машинного зрения на судне?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оптические бинокли и детекторы свой/чужой; |
| б) цифровые камеры и программное обеспечение для обработки изображений; |
| в) радары и аналоговые камеры; |
| г) аудиосистемы и процессоры для обработки видео. |

**148 Каковы преимущества систем машинного зрения на судне?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) эквивалентность фотокамер системе зрения человека; |
| б) отсутствие утомляемости, болезней или невнимательности; |
| в) использование вероятностного подхода при обработке изображений; |
| г) применение тепловых детекторов и радаров. |

**149 Какую работу требуется провести для подготовки наборов данных для систем распознавания изображений на судне?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) создание массивов фотоинформации по областям применения; |
| б) разработка сверхчувствительных детекторов света; |
| в) создание специализированных датчиков для обучения; |
| г) тренировки для каждой новой задачи. |

**150 Применение компьютерного зрения для распознавания окружающей обстановки на судне – это...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) судовое машинное зрение; |
| б) судовая система идентификации; |
| в) система обмена визуальной информацией судно-ЦДУ; |
| г) нет верного варианта ответа. |

**151 Какие компоненты включаются в систему машинного зрения на судне?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) комплект цифровых или аналоговых камер; |
| б) процессор; |
| в) программное обеспечение машинного зрения; |
| г) оборудование ввода-вывода или каналы связи для доклада о полученных результатах; |
| д) радары. |

**152 Какие задачи решают сверточные нейронные сети в системах машинного зрения?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) передача данных между устройствами; |
| б) выделение охватывающей рамки для каждого из объектов указанных классов; |
| в) создание трехмерных моделей объектов; |
| г) классификация изображения по типу объекта; |
| д) обнаружение всех объектов указанных классов. |

**153 Большинство крупных аварий и катастроф на судах происходит:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) под воздействием сил стихии (ураганы, штормы, туманы, льды); |
| б) под воздействием техногенных факторов, не зависящих от людей; |
| в) по вине экипажа в ходе эксплуатации судна; |
| г) по вине людей, из-за ошибок, допущенных при проектировании и строительстве судна и в ходе его эксплуатации. |

**154 Установите соответствие общесудовых сигналов тревоги и процедур реагирования экипажа полуавтономного судна:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) при пожаре (взрыве) | a) борьба с пожаром |
| 2) при пробоине | б) борьба с водой |
| 3) при возникновении возможности радиоактивного, химического или бактериологического заражения | в) эвакуация |
| 4) тревога «Человек за бортом» – при обнаружении человека за бортом | г) спасание на водах |

**155 Установите соответствие общесудовых сигналов тревоги и процедур реагирования автоматики автономного судна:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) при пожаре (взрыве) | a) переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, включение автоматической системы пожаротушения. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 2) при пробоине | б) переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 3) при возникновении возможности радиоактивного, химического или бактериологического заражения | в) оповещение ЦДУ, включение спецсигнала «Опасность на борту». Следование в направлении порта до особых распоряжений |
| 4) выход из строя некритических систем (АПС, датчики, части видеокамер и т.п.) | г) оповещение ЦДУ, продолжение движения предпринимая меры предосторожности |

**156 Установите соответствие общесудовых сигналов тревоги и процедур реагирования автоматики автономного судна:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) при пробоине | a) переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 2) потеря сигнала связи и/или видеосвязи | б) попытки связи с ЦДУ в течение заданного отрезка времени, при невозможности – остановка судна с сигналом «не могу управляться» Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 3) выход из строя критических систем (навигации, органов управления / движения и т.п.) | в) оповещение ЦДУ, попытки перезапуска систем в течение заданного отрезка времени, при неудаче – остановка судна с сигналом «не могу управляться» Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 4) угроза несанкционированного доступа | г) оповещение ЦДУ, Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |

**157 Установите соответствие общесудовых сигналов тревоги и процедур реагирования автоматики автономного судна:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) нештатные действия судового ИИ | a) оповещение ЦДУ, передача управления в ЦДУ, при невозможности – остановка судна с сигналом «не могу управляться» |
| 2) потеря сигнала связи и/или видеосвязи | б) попытки связи с ЦДУ в течение заданного отрезка времени, при невозможности – остановка судна с сигналом «не могу управляться» Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 3) при пожаре (взрыве) | в) переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, включение автоматической системы пожаротушения. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |
| 4) угроза несанкционированного доступа | г) оповещение ЦДУ, Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования |

**158 Установите соответствие терминов и их определений:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) кораблекрушение | a) гибель судна или его полное конструктивное разрушение |
| 2) авария | б) повреждение судна или его нахождение на мели не менее 40 часов (для пассажирского – 12 часов) |
| 3) катастрофа | в) все инциденты, повлекшие за собой человеческие жертвы |

**159 Верны ли следующие утверждения?
(А) Транспорт обеспечивает преодоление территориального разрыва между производством и потреблением товаров
(В) Транспортная отрасль составляет около 25% мирового ВВП**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**160 Какая доля мирового грузооборота приходится на морской транспорт?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 62%; |
| б) 45%; |
| в) 35%; |
| г) 50%. |

**161 Укажите преимущество морского транспорта, благодаря которому на его долю приходится практически 100% грузооборота между континентами:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) дешевизна; |
| б) скорость; |
| в) прослеживаемость; |
| г) безопасность. |

**162 С 2022 года подавляющая доля в общем морском контейнерообороте России приходится на:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) дальневосточные порты; |
| б) порт Новороссийск; |
| в) порт Санкт-Петербург; |
| г) порт Усть-Луга. |

**163 Какая доля перевозок грузов между континентами приходится на морской транспорт?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 100%; |
| б) 50%; |
| в) 65%; |
| г) 80%. |

**164 Вставьте пропущенное слово: «1 TEU – это объем, занимаемый 20-футовым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**165 Какой фактор способствовал значительному снижению стоимости грузоперевозок?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) развитие автотранспорта; |
| б) внедрение логистического метода «сборные грузы»; |
| в) моделирование маршрутов; |
| г) специализация судов. |

**166 Укажите преимущества контейнерных перевозок:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) оптимальная цена: чем крупнее партия, тем дешевле обходится перевозка; |
| б) повышенные требования к портовой инфраструктуре; |
| в) простота перегрузки с одного вида транспорта на другой; |
| г) увеличение валовой вместимости судна. |

**167 Установите соответствие типов судов и перевозимых грузов:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) FLO/FLO | a) грузы, размер и масса которых не дает поднять их кранам даже с самой высокой грузоподъемностью |
| 2) ролкер | б) автомобили и другая колёсная техника |
| 3) сухогруз | в) жидкие грузы в таре (кислоты, красители и др.) |
| 4) контейнеровоз | г) бытовая техника |

**168 Установите соответствие типов судов и перевозимых грузов:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) газовоз | a) пропан, бутан |
| 2) балкер | б) зерно, уголь, руда, цемент и другие сыпучие грузы |
| 3) ролкер | в) железнодорожные вагоны |
| 4) танкер | г) жидкие грузы (нефть, кислоты и др.) |

**169 Установите соответствие типов судов и перевозимых грузов:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) ролкер | a) автомобили и другая колёсная техника |
| 2) сухогруз | б) жидкие грузы в таре (кислоты, красители и др.) |
| 3) танкер | в) жидкие грузы (нефть, кислоты и др.) |
| 4) контейнеровоз | г) потребительские товары |

**170 Установите соответствие типов судов и перевозимых грузов:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) FLO/FLO | a) грузы, размер и масса которых не дает поднять их кранам даже с самой высокой грузоподъемностью |
| 2) балкер | б) зерно, уголь, руда, цемент и другие сыпучие грузы |
| 3) ролкер | в) железнодорожные вагоны |
| 4) контейнеровоз | г) продукты питания |

**171 Верны ли следующие утверждения?
(А) «человеческий фактор» обуславливает около 20% навигационных аварий
(В) не менее 50% инцидентов могут быть предотвращены благодаря использованию е-Навигации и а-Навигации**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**172 Мероприятия по сбору, интеграции, обмену, представлению и анализу касающейся судоходства информации на судах и в береговых службах посредством электронных технологий для повышения уровня безопасности мореплавания, качества и эффективности работы соответствующих служб ее обеспечения, охраны на море и защиты окружающей среды – это ....**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) е-Навигация; |
| б) а-Навигация; |
| в) система внутреннего контроля; |
| г) ГМССБ. |

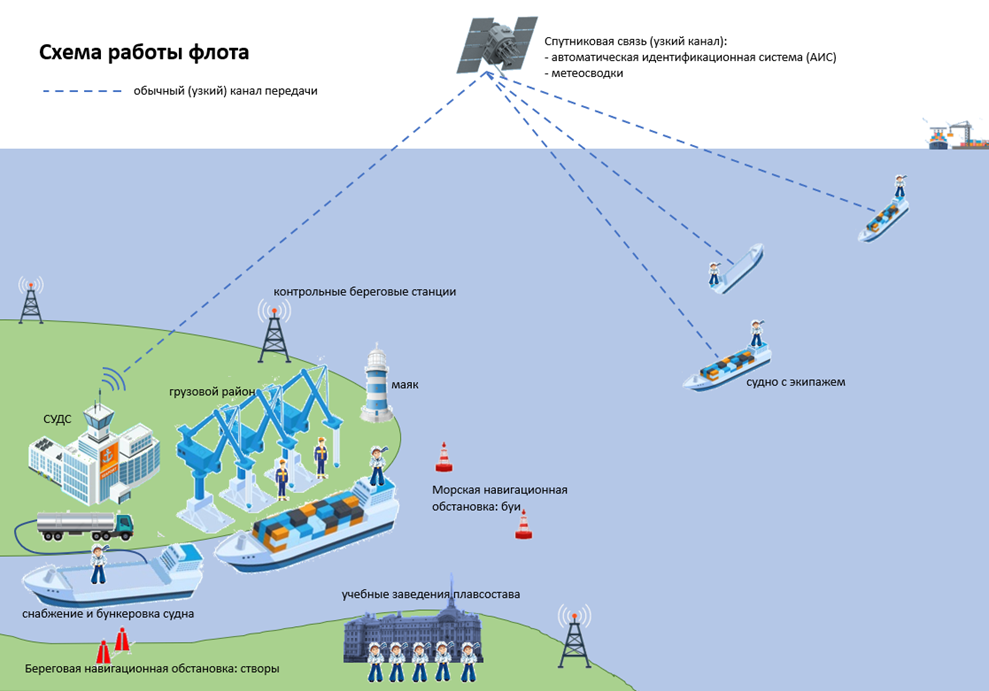
**173 Автоматическое и дистанционное управление судами, подразумевающее исключение человеческого фактора из процессов навигации судна за счет применения автоматического управления и организации постоянного дистанционного мониторинга и контроля – это ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) е-Навигация; |
| б) а-Навигация; |
| в) система внутреннего контроля; |
| г) ГМССБ. |

**174 На рисунке изображена:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) действующая схема работы флота; |
| б) схема работы флота пилотного проекта БЭС-КФ; |
| в) схема работы автономного флота (на основе а-Навигации); |
| г) схема работы автономного флота (на основе е-Навигации). |

**175 Что из перечисленного НЕ является причиной ошибок при принятии решений судоводителем?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) перегруженность информацией; |
| б) ошибки личного суждения; |
| в) физиологическое и нервно-психическое состояние; |
| г) дистанционное управление судном. |

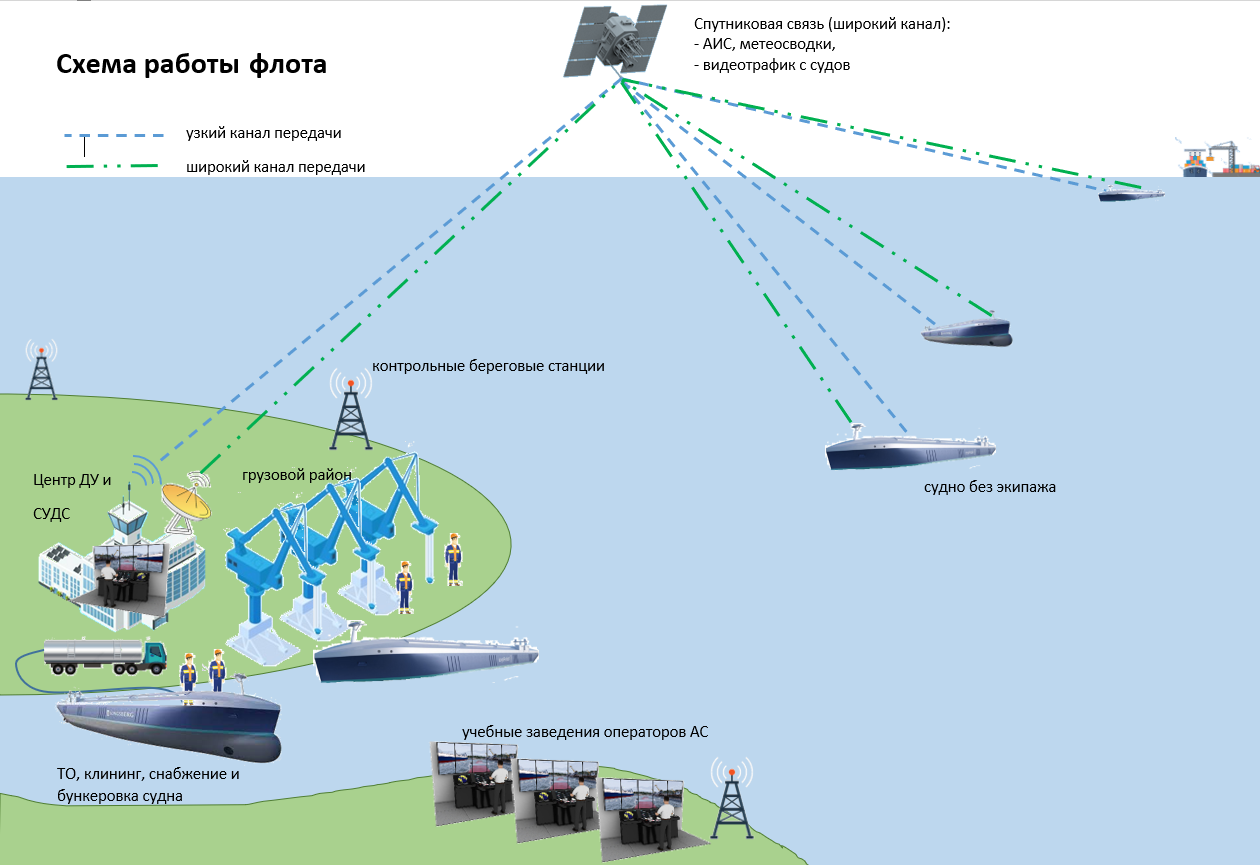
**176 Из-за чего происходят ошибки при принятии решений судоводителем?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) перегруженность информацией; |
| б) ошибки личного суждения; |
| в) физиологическое и нервно-психическое состояние; |
| г) дистанционное управление судном. |

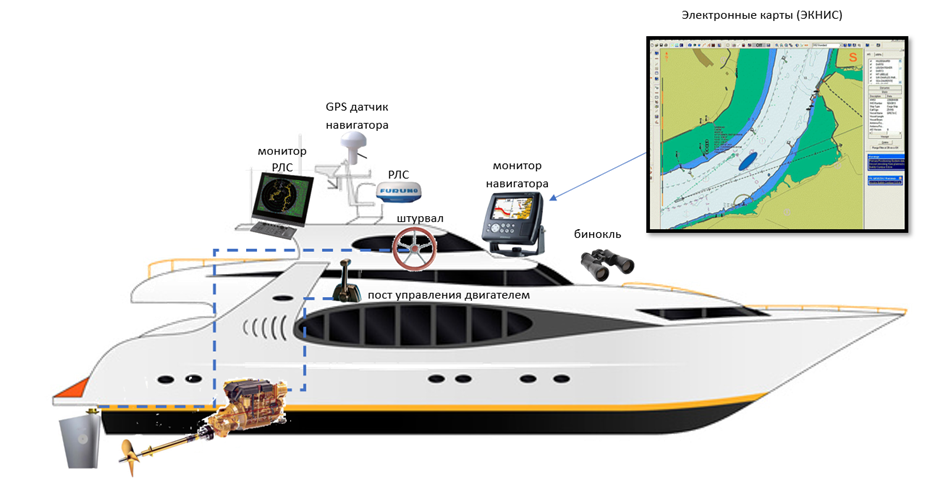
**177 На рисунке изображена:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) действующая схема работы флота; |
| б) схема работы автономного флота; |
| в) схема эксплуатации полуавтономных судов; |
| г) Система Orca AI. |

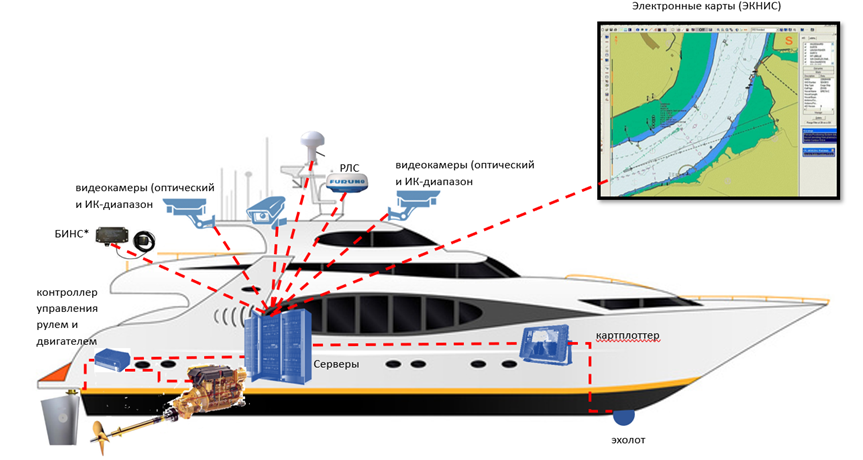
**178 На рисунке изображена:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) система навигации обычного судна; |
| б) система навигации автономного судна; |
| в) бесплатформенная инерциальная навигационная система; |
| г) система Orca AI. |

**179 На рисунке изображена:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) система навигации обычного судна; |
| б) система навигации автономного судна; |
| в) система навигации Conventional Ship; |
| г) система Orca AI. |

**180 Верны ли следующие утверждения?
(А) МАНС характеризуются большим числом элементов и более высоким уровнем организации
(В) МАНС должно работать без присмотра и ТО по несколько суток / недель**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**181 Укажите отличительную особенность автоматизированных судов:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) специализация отдельных функций, выполняемых отдельными активными системами или элементам; |
| б) отсутствие повышенных требований к надежности; |
| в) необходимость технического осмотра не реже 1 раза в неделю; |
| г) невысокий уровень организации. |

**182 Установите последовательность выполнения задач специализированными системами автоматизированных судов:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 получить множество сигналов о судне и об окружающей среде; |
| 2 из совокупности всех сигналов распознать опасности; |
| 3 спрогнозировать развитие ситуации; |
| 4 принять решение и осуществить безопасное действие. |

**183 Верны ли следующие утверждения?
(А) Систему позиционирования и электронной картографии только предстоит создать
(В) Практически все новые суда оборудуются машинно-котельными отделениями (МКО) со степенью автоматизации А1 (безвахтенные МКО)**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**184 Верны ли следующие утверждения?
(А) Технология 5G разрабатывается и для устойчивого функционирования требует больших спутниковых группировок
(В) Систему обеспечения живучести судна
только предстоит создать**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**185 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение точной навигации (ГНСС) и электронной картографии (ЭКНИС) | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение отправки данных для надежного мониторинга автономного судна с берега (система объективного контроля судна) | б) экспериментальные разработки |
| 3) обеспечение широкополосной связи (в т.ч. видео) в отдалённой от берега зоне | в) только предстоит создать |

**186 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение надежной работы машин и систем (системы автоматики) | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение автоматической навигации | б) экспериментальные разработки |
| 3) обеспечение живучести судна (системы автоматики) | в) только предстоит создать |

**187 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение точной навигации (ГНСС) и электронной картографии (ЭКНИС) | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение кибербезопасности (специальное ПО) | б) экспериментальные разработки |
| 3) обеспечение широкополосной связи (в т.ч. видео) в отдалённой от берега зоне | в) только предстоит создать |

**188 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение надежной работы машин и систем (системы автоматики) | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение автоматической навигации | б) экспериментальные разработки |
| 3) обеспечение широкополосной связи (в т.ч. видео) в отдалённой от берега зоне | в) только предстоит создать |

**189 Верны ли следующие утверждения?
(А) Процесс погрузки-выгрузки и учета груза
не требует изменений на первом этапе автоматизации судов
(В) Концепция обслуживания судна береговым экипажем находится на этапе разработки**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**190 Какую информацию порт предоставляет автономному судну?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) о специфике навигационной обстановки в каждой точке заданной акватории в каждый момент времени; |
| б) о специфике навигационной обстановки в каждой точке заданной акватории в каждый момент времени, в том числе с прогнозом в будущее; |
| в) данные для сервисов а-Навигации о технологической сцепке с буксирами-автоматами; |
| г) данные для сервисов а-Навигации о системе удержания судна у причала. |

**191 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для обслуживания МАНС в порту, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) погрузка-выгрузка и учет груза | a) уже существующие решения |
| 2) охрана судов (система видеонаблюдения) | б) экспериментальные разработки |
| 3) проводка в порт и из порта (автономные буксиры) | в) только предстоит создать |

**192 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для обслуживания МАНС в порту, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение судна гидрометеоданными | a) уже существующие решения |
| 2) охрана судов (система видеонаблюдения) | б) экспериментальные разработки |
| 3) бункеровка и снабжение МАНС | в) только предстоит создать |

**193 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для обслуживания МАНС в порту, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) проводка в порт и из порта (обычными судами) | a) уже существующие решения |
| 2) охрана судов (система видеонаблюдения) | б) экспериментальные разработки |
| 3) техобслуживание и диагностика машин и механизмов МАНС | в) только предстоит создать |

**194 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для обслуживания МАНС в порту, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) погрузка-выгрузка и учет груза | a) уже существующие решения |
| 2) охрана судов (система видеонаблюдения) | б) экспериментальные разработки |
| 3) бункеровка и снабжение МАНС | в) только предстоит создать |

**195 Верны ли следующие утверждения?
(А) В случае аварии возможен вылет аварийной бригады на борт судна
(В) С одного поста управления в каждый момент времени можно управлять одним МАНС**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) оба верны; |
| б) верно только (А); |
| в) верно только (В); |
| г) оба неверны. |

**196 Укажите пропущенное слово: «Подразделение СУДС МАНС функционирует на основе гидрометеорологического, информационного и картографического сервисов а-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

\_

Вопрос с открытым ответом

**197 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для удаленного управления МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение надежной связи (прибрежная) | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение сервисами а-Навигации (пульт ЦДУ) | б) экспериментальные разработки |
| 3) подразделение СУДС МАНС (в составе СУДС или ЦДУ) | в) только предстоит создать |

**198 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для удаленного управления МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение вызова аварийной бригады | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение сервисами а-Навигации (пульт ЦДУ) | б) экспериментальные разработки |
| 3) обеспечение широкополосной связи (в т.ч. видео) в отдалённой от берега зоне | в) только предстоит создать |

**199 Установите соответствие сервисов а-Навигации и их описания:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) сервис диагностики систем автономного судовождения | a) предназначен для непрерывного диагностирования работы всех систем автономного судовождения, а также каналов обмена данными между системами |
| 2) гидрометеорологический | б) предназначен для построения трех дополнительных слоев электронной карты – поля ветра, волнения и течения для заданной акватории |
| 3) картографический | в) предназначен для отображения, корректуры и обновления электронных морских навигационных карт, а также передача поправок ГНСС в режиме онлайн |
| 4) информационный | г) предназначен для предоставления доступа онлайн к базе данных о конструктивных особенностях корпуса соответствующего судна |

**200 Установите соответствие процессов (оборудования), необходимых для удаленного управления МАНС, и степень их разработки:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) обеспечение вызова аварийной бригады | a) уже существующие решения |
| 2) обеспечение сервисами а-Навигации (пульт ЦДУ) | б) экспериментальные разработки |
| 3) подразделение СУДС МАНС (в составе СУДС или ЦДУ) | в) только предстоит создать |

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

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

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы | Шкала оценки |
| --- | --- | --- |
| 1 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 2 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 3 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 4 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 5 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 6 | в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 7 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 8 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 9 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 10 | б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 11 | бедствии; Бедствии; бедствиях; Бедствиях; бедствие; Бедствие | 1 балл – за правильный ответ |
| 12 | «титаника»; «Титаника»; «титаник»; «Титаник»; «титаника»; «Титаника»; «титаник»; «Титаник» | 1 балл – за правильный ответ |
| 13 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 14 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 15 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 16 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 17 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 18 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 19 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 20 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 21 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 22 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 23 | a,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 24 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 25 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 26 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 27 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 28 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 29 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 30 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 31 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 32 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 33 | в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 34 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 35 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 36 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 37 | в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 38 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 39 | Изобата; изобата; Изобаты; изобаты | 1 балл – за правильный ответ |
| 40 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 41 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 42 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 43 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 44 | Электронная; электронная | 1 балл – за правильный ответ |
| 45 | Навигационно; навигационно | 1 балл – за правильный ответ |
| 46 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 47 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 48 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 49 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 50 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 51 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 52 | б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 53 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 54 | б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 55 | д | 1 балл – за правильный ответ |
| 56 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 57 | в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 58 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 59 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 60 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 61 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 62 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 63 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 64 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 65 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 66 | управления; Управления; управление; Управление | 1 балл – за правильный ответ |
| 67 | Система; система | 1 балл – за правильный ответ |
| 68 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 69 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 70 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 71 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 72 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 73 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 74 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 75 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 76 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 77 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 78 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 79 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 80 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 81 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 82 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 83 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 84 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 85 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 86 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 87 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 88 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 89 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 90 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 91 | б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 92 | a,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 93 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 94 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 95 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 96 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 97 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 98 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 99 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 100 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 101 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 102 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 103 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 104 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 105 | 1,2,3,4,5 | 1 балл – за правильный ответ |
| 106 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 107 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 108 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 109 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 110 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 111 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 112 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 113 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 114 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 115 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 116 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 117 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 118 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 119 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 120 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 121 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 122 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 123 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 124 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 125 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 126 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 127 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 128 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 129 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 130 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 131 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 132 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 133 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 134 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 135 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 136 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 137 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 138 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 139 | a,б,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 140 | a,б,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 141 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 142 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 143 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 144 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 145 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 146 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 147 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 148 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 149 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 150 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 151 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 152 | б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 153 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 154 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 155 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 156 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 157 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 158 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 159 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 160 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 161 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 162 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 163 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 164 | контейнером; Контейнером; контейнер; Контейнер | 1 балл – за правильный ответ |
| 165 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 166 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 167 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 168 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 169 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 170 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 171 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 172 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 173 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 174 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 175 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 176 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 177 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 178 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 179 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 180 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 181 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 182 | 1,2,3,4 | 1 балл – за правильный ответ |
| 183 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 184 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 185 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 186 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 187 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 188 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 189 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 190 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 191 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 192 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 193 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 194 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 195 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 196 | Навигации; навигации; Навигация; навигация | 1 балл – за правильный ответ |
| 197 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 198 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 199 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 200 | 1-a,2-б,3-в | 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

**Задание № 1**

**(обязательное)**

Предмет оценки (умение):

Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения

Описание ситуации и постановка задачи:

ЗАДАНИЕ: Спланировать рейс полуавтономного судна.

Компания-судовладелец получила заказ на перевозку бытовой техники и промышленных товаров из Китая и Индии в Санкт-Петербург

*1. Планирование маршрута.*

За 35 дней судно посетит 5 китайских портов: Ричжао, Ляньюньган, Шанхай, Нинбо-Чжоушань и Яньтянь и индийский порт Мундра через Суэцкий канал без трансшипмента (судозахода) в портах Европы.

*2. Выбор судна:*

а. Контейнеровоз

б. Балкер

в. Лихтеровоз

г. Ролкер

*3. Оборудование полуавтономного судна (дистанционно управляемое, уровня автономности А2)*

Выберите устройства, которыми необходимо дооснастить полуавтономное судно.

Выбор устройств:

а. Спутниковый приемопередатчик

б. Контроллеры управления рулями и двигателями

в. Круговая система видеонаблюдения в трех диапазонах

г. БИНС (бортовая инерционная система)

*4. Подбор экипажа*

Определите, кто входит в состав экипажа судна уровня автономности А2 на борту и на берегу:

а. Штурман на борту

б. Штурман в береговом ЦДУ

в. Инженер-судомеханик на борту

г. Инженер-судомеханик в составе сервис-бригад

д. Судовой электрик на борту

е. Судовой электрик в составе сервис-бригад

ж. Палубная команда на борту

з. Палубная команда в составе сервис-бригад

*5. Процесс управления*

Выберите описание принципа управления полуавтономным судном:

А. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ, обратно возвращается сигнал управления на рули и двигатели от оператора ЦДУ

Б. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ и на бортовой сервер; Рулями и двигателями управляет ИИ, находящийся на бортовом сервере; При необходимости возможен перехват управления из ЦДУ оператором

*6. Аварийные ситуации*

Установите соответствие действий экипажа полуавтономного судна и процедур реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги при аварийных ситуациях.

Общесудовые тревоги:

А. при пожаре (взрыве)

Б. при пробоине

В. при возникновении возможности радиоактивного, химического или бактериологического заражения

С. тревога «Человек за бортом» – при обнаружении человека за бортом

Действия экипажа:

1. борьба с пожаром

2. спасание на водах

3. эвакуация

4. борьба с водой

Процедуры реагирования автоматики:

1. оповещение ЦДУ, включение спецсигнала «Опасность на борту». Следование в направлении порта до особых распоряжений

2. оповещение ЦДУ. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования или связывается с ближайшими судами

3. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, включение автоматической системы пожаротушения. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования

4. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования

Место выполнения: учебный портал 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 Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ-78/95) : Международная морская организация (ИМО), 1978 г. с поправками 1995 г. // https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/stcw-conv-link.aspx |
| 2.1.2 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) : Лондон, 01.11.1974 г. // https://docs.cntd.ru/document/901765675 |
| 2.1.3 Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) : Лондон, 20.10.1972 г. // https://docs.cntd.ru/document/1901005 |
| 2.1.4 Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78) : Лондон, 02.11.1973 г. // https://base.garant.ru/2540818/ |
| 2.1.5 Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации кодекс Российской Федерации от 30 апреля 1999 № 81-ФЗ |
| 2.1.6 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» |
| 2.1.7 Федеральный закон от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ (вступает в силу с 1 марта 2024 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» |
| 2.1.8 Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» |
| 2.1.9 Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» |
| 2.1.10 Постановление Правительства Российской Федерации от 8 октября 2020 г. № 1637 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для транспортных средств морского и внутреннего водного транспорта» |
| 2.1.11 Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» |
| 2.1.12 Постановление Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта» |
| 2.1.13 Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2020 г. № 2031 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации автономных судов под Государственным флагом Российской Федерации» |
| 2.1.14 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД №2-030101-037 Российского морского регистра судоходства, 2020 г. URL: https://clck.ru/37KL8A |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Дополнительные материалы:  
1. рисунок 1,  
URL: https://constructor-api.emiit.ru/tasks/278/additional\_files/137/download  
2. рисунок 2,  
URL: https://constructor-api.emiit.ru/tasks/278/additional\_files/138/download

Максимальное время выполнения: 15 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 аудиторий | | | |
| 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 ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения | Корректность определения базовых параметров рейса полуавтономного судна | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 10 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Корректность определения базовых параметров рейса полуавтономного судна | 1. Ричжао, Ляньюньган, Шанхай, Нинбо-Чжоушань, Яньтянь, Мундра, Санкт-Петербург 2. а 3. а, б, в 4. судно: а, в, д; берег: б, г, е, з 5. А 6. А-1-3; Б-4-4; В-3-1; С-2-2 |

**Задание № 2**

**(обязательное)**

Предмет оценки (умение):

Уметь ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения

Описание ситуации и постановка задачи:

ЗАДАНИЕ: Спланировать рейс автономного судна.

*1. Планирование маршрута.*

Компания-судовладелец получила заказ на перевозку химических грузов и товаров, требующих температурного режима из порта Санкт-Петербург в китайский порт Шанхай.

*2. Оборудование автономного судна (управляемое с помощью искусственного интеллекта, дистанционное управление – опционально)*

Выберите устройства, которыми необходимо дооснастить полуавтономное судно:

Выбор устройств:

а. Радиолокационная станция (РЛС)

б. Эхолот

в. ИИ судна на сервере

г. БИНС (бортовая инерционная система)

*3. Подбор экипажа*

Определите, кто входит в состав экипажа судна уровня автономности А4:

а. Штурман на борту

б. Штурман в береговом ЦДУ

в. Инженер-судомеханик на борту

г. Инженер-судомеханик в составе сервис-бригад

д. Судовой электрик на борту

е. Судовой электрик в составе сервис-бригад

ж. Палубная команда на борту

з. Палубная команда в составе сервис-бригад

*4. Процесс управления*

Выберите описание принципа управления полуавтономным судном:

А. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ и на бортовой сервер; Рулями и двигателями управляет ИИ, находящийся на бортовом сервере; При необходимости возможен перехват управления из ЦДУ оператором

Б. Данные от датчиков и камер передаются через антенну и спутник в береговой ЦДУ, обратно возвращается сигнал управления на рули и двигатели от оператора ЦДУ

*5. Аварийные ситуации*

Установите соответствие процедур реагирования автоматики на общесудовые сигналы тревоги при аварийных ситуациях.

Общесудовые тревоги:

А. потеря сигнала связи и/или видеосвязи

Б. при пробоине

В. выход из строя критических систем (навигации, органов управления / движения и т.п.)

С. выход из строя некритических систем (АПС, датчики, части видеокамер и т.п.)

Процедуры реагирования автоматики:

1. попытки связи с ЦДУ в течение заданного отрезка времени, при невозможности – остановка судна с сигналом «не могу управляться». Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования.

2. оповещение ЦДУ, попытки перезапуска систем в течение заданного отрезка времени, при неудаче – остановка судна с сигналом «не могу управляться». Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования.

3. оповещение ЦДУ, продолжение движения предпринимая меры предосторожности.

4. переход в аварийный режим с оповещением ЦДУ, при наличии – включение автоматической системы перекрытия водонепроницаемых переборок. Оператор ЦДУ вызывает мобильную группу оперативного реагирования.

Место выполнения: учебный портал 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 Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ-78/95) : Международная морская организация (ИМО), 1978 г. с поправками 1995 г. // https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/stcw-conv-link.aspx |
| 2.1.2 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) : Лондон, 01.11.1974 г. // https://docs.cntd.ru/document/901765675 |
| 2.1.3 Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) : Лондон, 20.10.1972 г. // https://docs.cntd.ru/document/1901005 |
| 2.1.4 Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78) : Лондон, 02.11.1973 г. // https://base.garant.ru/2540818/ |
| 2.1.5 Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации кодекс Российской Федерации от 30 апреля 1999 № 81-ФЗ |
| 2.1.6 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» |
| 2.1.7 Федеральный закон от 10 июля 2023 г. № 294-ФЗ (вступает в силу с 1 марта 2024 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» |
| 2.1.8 Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» |
| 2.1.9 Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» |
| 2.1.10 Постановление Правительства Российской Федерации от 8 октября 2020 г. № 1637 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для транспортных средств морского и внутреннего водного транспорта» |
| 2.1.11 Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» |
| 2.1.12 Постановление Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта» |
| 2.1.13 Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2020 г. № 2031 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации автономных судов под Государственным флагом Российской Федерации» |
| 2.1.14 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД №2-030101-037 Российского морского регистра судоходства, 2020 г. URL: https://clck.ru/37KL8A |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Дополнительные материалы:  
1. рисунок 1,  
URL: https://constructor-api.emiit.ru/tasks/279/additional\_files/139/download  
2. рисунок 2,  
URL: https://constructor-api.emiit.ru/tasks/279/additional\_files/142/download

Максимальное время выполнения: 15 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 аудиторий | | | |
| 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 ориентироваться в технологиях автономных (безэкипажных) судов самостоятельно на базе знаний об общепринятых решениях (эталонах) в области автономного судовождения | Корректность определения базовых параметров рейса автономного судна | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 14 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Корректность определения базовых параметров рейса автономного судна | 1. Санкт-Петербург – Шанхай 2. а, б, в, г 3. берег: б, г, е, з 4. А 5. А-1; Б-4; В-2; С-3 |

Правила обработки результатов итоговой аттестации на проверку умений: аттестация на проверку умений включает решение практических заданий и считается пройденной при правильном выполнении обучающимся 2 (из 2) практических заданий.