

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

по дисциплине «Навигационные информационные системы»

1. Назначение НИС, ее структура, решаемые задачи.
2. Основные функции НИС.
3. Типы НИС, определение ИМО для системы ECDIS.
4. Система ECS, область применения, требования к ECS, основные виды ECS.
5. Краткая характеристика системы Inland ECDIS и портативных лоцманских устройств (PPU) с навигационными ЭК.
6. Аппаратное обеспечение ECDIS. Состав.
7. Информационное обеспечение ECDIS. Состав. Статические и динамические базы данных. Картографические базы данных.
8. Программное обеспечение ECDIS. Состав. Причины, обуславливающие необходимость поддержки программного обеспечения на уровне современности.
9. Классификация электронных карт по различным признакам.
10. Характеристика векторных электронных карт, их особенности. Структура записей о картографических объектах.
11. Синтез векторных карт и технологии их производства.
12. Официальные векторные карты, их свойства, геодезические датумы, классификация в зависимости от масштаба.
13. Характеристика растровых электронных карт, их свойства, основные преимущества и недостатки.
14. Официальные растровые карты, их особенности, состав метаданных. Предъявляемые к ним требования.
15. Достоинства и ограничения растровых карт.
16. Различие между RCDS и ECDIS (Циркуляр ИМО SN.1/Circ. 207/Rev.1 от 22.10.2007 г.).
17. Основные виды данных и составные части навигационных ЭК.
18. Проекции морских навигационных ЭК. Легенда карты, ее содержание.
19. Геодезическая основа отсчета координат ЭК. Типы геодезических систем. Ошибки от неучета геодезической системы карты при определениях по GPS.
20. Понятие о геодезической системе отсчета горизонтальных координат карты. Виды горизонтальных датумов.
21. Понятие о вертикальном геодезическом датуме. Виды вертикальных датумов.
22. Форматы электронных карт. Форматы для обмена картографической информацией. Внутрисистемные форматы данных.
23. Разграфка электронных карт. Виды разграфок. Понятие ячейки картографических данных, структура названия ячеек ENC.
24. Международные требования к срокам оснащения судов ECDIS.
25. Перечень основных предъявляемых к ECDIS требований.
26. Сертификация ECDIS и ее юридический статус. Содержание сертификата одобрения.
27. Условия, при которых на судне можно не иметь официальных бумажных навигационных карт.
28. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Назначение. Данные ЭК.

29. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Обеспечение и корректура картографической информации.
30. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Отображение информации SENC.
31. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Ориентация изображения, режим движения, другая информация Цвета и символы. Требования к дисплею.
32. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Предварительная прокладка.
33. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Исполнительная прокладка.
34. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Регистрация данных.
35. Техничко-эксплуатационные требования ИМО к ECDIS. Сигнализация и индикация.
36. Состав дополнений эксплуатационных требований ИМО к ECDIS.
37. Требования ИМО к режиму RCDS в ECDIS (дополнение 7).
38. Требования ИМО к устройствам резервирования ECDIS (дополнение 6).
39. Состав цифровой продукции ГО для ECDIS.
40. Защита данных ECDIS. Стандарт IHO S-63 для защиты информации ENC.
41. Схемы поставки на суда цифровой продукции ГО для ECDIS (через RENC и обобщенная схема). Элементы системы распространения цифровой продукции ГО.
42. Перечень услуг поставщиков данных цифровой продукции ГО для ECDIS, форматы и пути (среда) передачи цифровой продукции на суда.
43. Требования к корректуре ENC. Виды корректур. Категории сервиса при корректуре ENC.
44. Особенности ручной и автоматизированной корректур ENC.
45. Принцип корректуры растровых карт.
46. Виды услуг лицензирования. Традиционный метод получения лицензий на карты (прямое лицензирование) и его недостаток.
47. Сервис лицензирования PAYS и его достоинства.
48. Электронные каталоги карт и книг. Выполняемые функции.
49. Адмиралтейская служба растровых карт (ARCS), предоставляемые услуги.
50. Адмиралтейская служба векторных карт (AVCS). Предоставляемые данные, типы комплектов ЭК. Виды услуг.
51. Основные требования к представлению данных в системе управления движением.
52. Стандарты отображения информации в ECDIS. Физические требования к дисплею.
53. Понятия о селекции и генерализации картографической информации, перемасштабировании и недомасштабировании.
54. Функции для управления изображением карт в ECDIS. Функции, которые могут использоваться при подъеме карты.
55. Отображение относящихся к судовождению символов, терминов, сокращений (циркуляр SN/Circ.243 от 15.12.2004).
56. Категории нагрузки экрана, приспособление к условиям освещенности, отображение глубин, символы качества глубин, ECDIS карта №1.
57. Общая характеристика морских информационных наложений (MIO) для ECDIS.
58. Представление в ECDIS информации о приливах.
59. Представление в ECDIS информации о погоде.
60. Представление в ECDIS информации о льдах.
61. Батиметрические наложения и информация о пиратах.

62. Руководящие документы по планированию перехода судна. Принципы планирования маршрута перехода в ECDIS.
63. Операции ECDIS для создания/редактирования маршрута перехода.
64. Процедуры работы с базой данных маршрутов.
65. Возможные способы определения маршрута предстоящего перехода в ECDIS. Принципы автоматического создания маршрута. Тестирование безопасности маршрута.
66. Содержание таблицы элементов планируемого маршрута, расписания движения по нему, Voyage плана судна.
67. Вид отображения маршрута и его элементов на ЭК.
68. Подбор и заказ карт и пособий на переход, получение на них лицензий с помощью электронного каталога карт и книг. Процедуры для подбора карт.
69. «Подъем» ЭК, объекты для «подъема» карт, заметки мореплавателя, планирование дополнительных предупреждений об опасностях (Создание карты пользователя).
70. Принципы оптимизации маршрута перехода с учетом прогнозов погоды.
71. Выполнение счисления и обсерваций с помощью ECDIS. Возможные варианты счисления и обсерваций. Порядок выполнения обсерваций по вручную вводимым значениям пеленгов и дистанций. Применение фильтра Калмана.
72. Режимы исполнительной прокладки. Мониторинг прохождения маршрута. Данные, характеризующие прохождение маршрута. Сигнализация, связанная с контролем прохождения маршрута.
73. Контроль навигационной безопасности. Выделение опасных объектов. Зоны для контроля опасностей в ECDIS. Использование предупреждений NAVTEX в ECDIS.
74. Электронный судово-вой журнал, его особенности, структура, классы записей, основные операции по работе с журналом.
75. Использование радиолокационной информации в ECDIS. Наложение первичной РЛ информации на карту. Определение места путем привязки отметки судна к РЛ изображению. Использование вторичной РЛ информации.
76. Требования к презентации РЛ изображения в ECDIS. Типы РЛ «целей» в ECDIS. Перечень представляемых в цифровом виде данных о выбранной РЛ «цели».
77. Характеристика качества информации РЛ наложения.
78. Использование информации AIS в ECDIS. Состав статической и динамической информации о судне, передаваемой AIS в автономном режиме работы.
79. Типы «целей» AIS в ECDIS. Перечень представляемых в цифровом виде данных о выбранной AIS «цели». Режимы отображения РЛ и AIS «целей» в ECDIS.
80. Характеристика качества информации AIS наложения (по сравнению с информацией РЛС).
81. Требования к системе вождения судна по маршруту (TCS).
82. Виды TCS. Использование режима WOL при плавании по маршруту.
83. Структура системы TCS с ECDIS в качестве устройства управления.
84. Решение задач, связанных с поиском терпящих бедствие, в ECDIS.
85. Достоинства ECDIS.
86. Виды ограничений ECDIS.
87. Системные ограничения ECDIS.
88. Недостаточная точность и подробность ЭК.
89. Погрешности интерпретации данных ECDIS. Риск передоверия ECDIS.
90. Перспективы развития ECDIS.