

ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
Для аспирантов по научной специальности
2.9.7 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА,
ВОДНЫЕ ПУТИ СООБЩЕНИЯ И ГИДРОГРАФИЯ»

1. Принципы организации транспортного процесса.
2. Управление судоходством.
3. Современные транспортно-технологические системы доставки грузов.
4. Управление мультимодальными перевозками грузов.
5. Система управления флотом.
6. Типы судов и их эксплуатационно-технические характеристики.
7. Критерии, нормативы, показатели, характеризующие состав, качество и использование флота на перевозке грузов.
8. Организация доставки грузов от отправителя до получателя.
9. Разработка логистических схем доставки грузов.
10. Организация взаимодействия смежных видов транспорта.
11. Оператор мультимодальных перевозок и его взаимодействие с участниками процесса доставки грузов.
12. Взаимодействие оператора мультимодальных перевозок с грузовладельцами.
13. Виды договора морской (речной) перевозки, их особенности и сфера применения.
14. Виды договора аренды судов. Особенности коммерческой практики контейнерных перевозок.
15. Принципы организации и коммерческой практики мультимодальных перевозок.
16. Виды и формы коммерческих договоров, их содержание, порядок заключения, изменения и распоряжения, способы обеспечения обязательств.
17. Агентирование судов, правовое положение агента, договор агентирования и его разновидности, финансовые операции в процессе агентирования.
18. Коносамент, оборот коносамента, оговорки коносамента и их доказательная сила, обязательственные и имущественные отношения, возникающие из коносамента.
19. Ответственность морского (речного) перевозчика по грузу, международное и национальное регулирование ответственности, особенности различных действующих систем.
20. Защита интересов сторон.
21. Морское страхование «КАСКО» и «КАРГО», договор страхования, экономическая эффективность страховых операций, сострахование, перестрахование.
22. Страхование ответственности.
23. Классификация и структура затрат на перевозку (перегрузку) грузов.
24. Амортизация основных фондов предприятий.
25. Источники финансирования предприятий.
26. Условия получения заемных средств.
27. Принципы и показатели оценки эффективности инвестиций.
28. Информационная вооруженность государства.
29. Информационный поиск и средства его автоматизации.
30. Комплексные информационные технологии.
31. Информационно-вычислительные сети.
32. Электронные базы данных.
33. Автоматизированное рабочее место руководителя, диспетчера.
34. Системная интеграция функций управления.
35. Интернет-технологии, интранет, экстранет. Использование информационных технологий в портах.
36. Использование информационных технологий в управлении судоходными компаниями.
37. Использование информационных технологий в управлении экспедиторскими и агентскими компаниями.
38. Понятие о типовых операциях и методах их исследования.
39. Математическое моделирование применительно к различным типам операций.
40. Понятие о системах массового обслуживания (СМО).
41. Различия в организации работы СМО.
42. Классификация СМО по признакам организации и аналитического описания.
43. Моделирование работы СМО, не поддающихся аналитическому описанию.
44. Постановка задачи математического программирования.
45. Классы задач математического программирования, методы и приемы их решения.
46. Понятие о двойственно-сопряженных задачах линейного программирования, их экономическая сущность.
47. Обзор задач управления морским транспортом, решаемых с применением аппарата исследования операций.
48. Акционирование, приватизация государственных морских торговых портов и связанные с этим структурные и имущественные преобразования.
49. Сталийное и стояночное время судна в порту.
50. Нормативы, применяемые для расчета сталийного и стояночного времени судов.
51. Оптимизация количества механизированных линий при погрузке/разгрузке судна.
52. Контейнеризация и пакетизация грузов, ее народнохозяйственное значение и разновидности в условиях морского порта.
53. Технологический план-график обработки судна.
54. Значение сокращения стояночного времени в провозной способности флота.
55. Грузооборот и судооборот морского порта.
56. Влияние структуры грузооборота на производственно-финансовые показатели порта. Пропускная способность перегрузочного комплекса, порта.
57. Показатели производственного процесса морского порта.
58. Схемы механизации и технологические схемы перегрузочного процесса.
59. Разновидности параметров управления портом, их технико-экономические обоснования, применение доверительного интервала.
60. Комплексные нормы выработки и времени на погрузочно-разгрузочные работы.
61. Тарифы на погрузочно-разгрузочные работы и связанные с ними услуги.
62. Назначение и классификация тарифов.
63. Новая система регулирования тарифов.
64. Методика расчета.
65. Порядок применения.
66. Содержание, условия договорных отношений порта с пользователями его услуг.
67. Тарифная политика в сочетании с качеством предоставляемых услуг.
68. Организационное обеспечение хозяйственного механизма.
69. Взаимодействие участников смешанных перевозок на основе сквозного тарифа как важный фактор повышения конкурентоспособности российского экспорта на мировом рынке и повышения эффективности деятельности всех участников.
70. Содержание маркетинг-плана, его сбалансированность с пропускной способностью и специализацией перегрузочных комплексов порта.
71. Договорная основа маркетинг-плана.
72. Счисление пути судна.
73. Особенности использования различных лагов и курсоуказателей.
74. Учет сфероидичности Земли.
75. Оценка точности счисления.
76. Обсервационное счисление.
77. Плавание по наивыгоднейшим путям.
78. Дуга большого круга как линия кратчайшего расстояния на сфере.
79. Методы плавания по ДБК.
80. Навигационные параметры, навигационные функции и навигационные изолинии.
81. Расчет координат места судна прямыми аналитическими методами.

82. Прямая и обратная геодезические задачи на сфере и эллипсоиде.
 83. Линеаризация навигационных функций.
 84. Методы решения задач определения места судна.
 85. Метод линий положения.
 86. Графоаналитические и графические методы определения координат.
 87. Обработка навигационной информации при избыточных измерениях: метод наименьших квадратов, последовательный метод наименьших квадратов, фильтр Калмана.
 88. Идентификация и исключение систематических погрешностей в измерениях.
 89. Оценка точности обсервации: априорные и апостериорные ковариационные матрицы, связь их собственных чисел и собственных векторов с параметрами доверительных интервалов координат.
 90. Современные РЛС.
 91. Спутниковые навигационные системы: алгоритмы аналитических решений задач обсервации, точность, приемоиндикаторная и выдаваемая информация, учет различия в опорных геодезических системах координат.
 92. Дифференциальные методы определения координат. Спутниковые лаги и спутниковые компасы. Гидроакустические лаги.
 93. Электронные технологии в судовождении.
 94. Электронные картографические навигационно-информационные системы и их использование в морской навигации.
- Автоматические идентификационные системы.
95. Системы интеллектуальной поддержки судоводителя в сложных и экстремальных условиях плавания.
 96. Интегрированные ходовые мостики.
 97. Влияние основных конструктивных факторов, скорости движения и посадки судна на его управляемость.
 98. Маневренные характеристики судна. Их определение по результатам натурных испытаний.
 99. Судовая информация о маневренных характеристиках судна. Ее использование при управлении судном.
 100. Расчетные методы определения характеристик пассивного торможения.
 101. Расчетные методы определения характеристик активного торможения.
 102. Особенности управления судами, оснащенными САУ (крыльчатые движители, активные рули, подруливающие устройства, поворотные винтовые колонки и отдельные поворотные насадки).
 103. Современные методы определения параметров сближения судов.
 104. Применение РЛС, САРП, АИС, АПИ СНС.
 105. Влияние погрешностей датчиков информации и внешних условий на оценку опасности ситуации сближения.
 106. Оценка степени доверия к найденным параметрам сближения судов.
 107. Интеллектуальные системы поддержки принятия решения по вопросам расхождения судов.
 108. Непотопляемость судна.
 109. Методы расчета непотопляемости.
 110. Кривые предельных длин отсеков.
 111. Вероятностный подход к делению судна на отсеки.
 112. Принципы спрямления и увеличения остойчивости аварийного судна.
 113. Способы расчета диаграммы статической остойчивости аварийного судна.
 114. Теоретические принципы расчета параметров остойчивости на малых и больших углах наклона.
 115. Аналитические выражения координат центра величины и метацентра.
 116. Метацентрические формулы остойчивости.
 117. Диаграммы статической и динамической остойчивости - назначение, использование и методы построения.
 118. Методологические принципы нормирования остойчивости морских судов в правилах Регистра РФ и ИМО.
 119. Требования к остойчивости судна.
 120. Требования к посадке и остойчивости аварийного судна.
 121. Использование информации капитану об остойчивости судна.
 122. Диаграммы статической и динамической остойчивости.
 123. Организация действий экипажа в аварийных ситуациях.
 124. Подготовка экипажа к действиям в аварийных ситуациях.
 125. Оценка состояния аварийного судна по запасу плавучести и остойчивости.
 126. Меры по восстановлению и поддержанию остойчивости.
 127. Конструктивные меры обеспечения непотопляемости судов различных типов.
 128. Организация спасания на море.
 129. Спасательно-координационные центры.
 130. Типовые схемы поиска аварийного судна.
 131. Оказание помощи судну, терпящему бедствие.
 132. Использование судовых технических средств системы ГМССБ при авариях и бедствиях.
 133. Формат аварийного сообщения.
 134. Морское волнение.
 135. Динамика поведения судна на волнении (слемминг, заливаемость, виппинг, потеря остойчивости).
 136. Качка судна, резонансная качка и ее роль в опрокидывании судна на волнении. Проблема попутного волнения в корабельной науке и судовождении.
 137. Принципы регламентации параметров движения судна на попутном волнении в документах ИМО и классификационных обществ.
 138. Научный анализ аварий судов на волнении, произошедших в результате опрокидывания судна. Динамика судна с сыпучими и зерновыми грузами на волнении. Контроль остойчивости при перевозке зерна.
 139. Принципы описания и оценки качки судов на нерегулярном волнении. Взаимосвязь вертикальной и бортовой качки.
 140. Возникновение параметрических бортовых колебаний судна лагом к волне, на попутной волне и при стоянке на якоре.
 141. Особенности качки заякоренных объектов.
 142. Качка судов на мелководье и на разрушающемся волнении.
 143. Принципы, положенные в основу определения минимального опрокидывающего момента в методике Российского морского Регистра судоходства и в методике ИМО.
 144. Методы описания производственных процессов и операций. Формирование цели и оценки результатов, построение математических и имитационных моделей.
 145. Понятия по теории надежности, теории систем массового обслуживания, теории информации, алгебры логики.
 146. Автоматическое регулирование и управление
 147. Принципы работы систем автоматического управления и регулирования (САУ).
 148. Основные связи, характеристики типовых звеньев.
 149. Переходные процессы.
 150. Качество работы САУ.
 151. Законы управления и регулирования.
 152. Управление сложными инерционными объектами.
 153. Временные и передаточные функции судов по изменению курса и скорости.
 154. Математические модели движения.
 155. Статистическая модель судна как объекта регулирования.
 156. Ограничение регулирующих органов.
 157. Влияние внешних факторов: ветра, течения, глубины и т.п.
 158. Использование ЭВМ в системах судовой автоматизации.
 159. Судовые вычислительные сети, принципы их построения.
 160. Построение судовых банков данных.
 161. Программное управление.
 162. Управляющие программы, принципы их построения и методы их испытаний.
 163. Надежность программного обеспечения и методы его повышения.
 164. Организация автоматизированного рабочего места судовых специалистов.
 165. Эргономические требования к их организации.
 166. Требования классификационных обществ к судовым компьютерам, микропроцессорным системам и управляющим программам.
 167. Теория искусственного интеллекта, теория экспертных систем, математическая логика, прикладная теория катастроф.

