

**Програма підготовки магістрів у галузі знань
13 – "Механічна інженерія" зі спеціальності 135 – "Суднобудування"
спеціалізація (освітня програма) "Експлуатація випробування та
монтаж судових енергетичних установок"**

**" Основи судноводіння, управління судном та безпека морського
судноплавства "**

**120 год. / 4 кредитів ЕКТС
(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)**

Завдання для поточного та підсумкового контролю

Контрольні питання 1-го модуля

1. Опишіть фігуру Землі та її моделі.
2. Дайте визначення наступним поняттям: геоїд, земний еліпсоїд, Земна куля.
3. Що таке головні точки та лінії на Земній кулі, істинні полюси Землі?
4. Що таке земний екватор, паралель й паралель місця?
5. Що таке істинний меридіан та меридіан місця, Гринвічський меридіан та яке їх призначення?
6. Охарактеризуйте поняття про географічні координати точки, найменування й межі вимірювання широти й довготи точки.
7. Охарактеризуйте поняття про різницю широти та різницю довготи двох точок. Межі вимірювання різниці широт і різниці довготи двох точок.
8. Які існують морські одиниці довжини?
9. Які існують морські одиниці швидкості?
10. Дайте визначення наступним поняттям: основні площини і лінії для орієнтації у морі, площина істинного горизонту спостерігача.
11. Дайте визначення наступним поняттям: площина істинного меридіана спостерігача, площина першого вертикала спостерігача.
12. Дайте визначення наступним поняттям: лінія істинного меридіана спостерігача, лінія схід-захід спостерігача.
13. Охарактеризуйте кругову систему поділу горизонту.
14. Охарактеризуйте напівкругову систему поділу горизонту.
15. Охарактеризуйте четвертну систему поділу горизонту
16. Що означає істинний курс, істинний пеленг й курсовий кут?
17. Дайте визначення наступним поняттям: земний магнетизм та його елементи, магнітне поле Землі, магнітний меридіан.
18. Дайте визначення наступним поняттям: магнітне схилення, річне змінення магнітного схилення, магнітний курс й магнітний пеленг.

19. Дайте визначення наступним поняттям: судновий магнетизм, суднове магнітне поле, компасний меридіан.
20. Дайте визначення наступним поняттям: девіація магнітного компаса, поправка магнітного компаса, компасний курс й компасний пеленг.
21. Які особливості виправлення та переведення румбів?
22. Що таке істинні напрями, компасні напрями й гірокомпасні напрями?
23. Азимутальна картографічна проекція, її властивості та використання в навігації.
24. Нормальна рівнокутова картографічна проекція Меркатора, її властивості та використання в навігації.
25. Дайте визначення ортодромії та локсодромії.
26. Які існують засоби побудови ортодромії на карті меркаторської проекції?
27. Опишіть процес прокладення курсу судном.
28. Охарактеризуйте розрахункове і дійсне місцерозташування.
29. Які особливості складання плану плавання?
30. Дайте визначення наступним поняттям: девіація магнітного компасу, компасні курси і пеленги.

Контрольні питання 2-го модуля

31. Дайте визначення наступним поняттям: масштаб карт, гранична точність масштабу.
32. Що таке морські плани, шляхові карти, генеральні карти, довідкові й допоміжні карти?
33. Охарактеризуйте вітряний дрейф судна та його визначення при обчисленні шляху судна; лінія шляху судна при вітровому дрейфі, шляховий кут при вітровому дрейфі; кут вітрового дрейфу.
34. Які особливості урахування дрейфу судна на течії, лінії шляху судна на течії, шляхового кута на течії, кута зносу судна на течії?
35. Дайте визначення наступним поняттям: навігаційні ізолінії та лінії положення, навігаційні параметри, форми навігаційних ізоліній, навігаційні, радіонавігаційні та астрономічні способи обсервації.
36. Опишіть порядок визначення місця судна за двома дистанціями. Переваги та недоліки визначення місця судна за двома дистанціями. Заходи з підвищення точності визначення місця судна за двома дистанціями.
37. Опишіть порядок визначення місця судна за трьома дистанціями. Переваги та недоліки визначення місця судна за трьома дистанціями. Заходи з підвищення точності визначення місця судна за трьома дистанціями.
38. Опишіть порядок визначення місця судна за трьома пеленгами. Переваги та недоліки визначення місця судна за трьома пеленгами. Заходи з підвищення точності визначення місця судна за трьома пеленгами.

39. Опишіть порядок визначення місця судна за пеленгом і дистанцією. Переваги та недоліки визначення місця судна за пеленгом і дистанцією. Заходи з підвищення точності визначення місця судна за пеленгом і дистанцією.

40. Що означає середня квадратична і 95-відсоткова радіальна похибка місце- знаходження судна?

41. Системи огорожень навігаційних небезпек, прийнятих МАМС. Кардинальні знаки. Знаки окремих небезпек малих розмірів. Латеральні знаки. Осьові знаки. Знаки спеціального призначення.

42. Поясніть термінологію рельєфу морського дна: банка, бар, риф, підводна коса, мілина.

43. Поясніть термінологію форм берегового обрису: бухта, губа, шхери, лагуна, лиман.

44. Назвіть навігаційний інструмент на судні.

45. Назвіть навігаційні прилади на судні.

46. Дайте визначення метеорології та океанографії, їх мета і завдання.

47. Опишіть хімічний склад атмосферного повітря біля поверхні Землі, його постійні та змінні компоненти.

48. Що означає вертикальна будова атмосфери за температурною ознакою?

49. Основні метеорологічні елементи і явища.

50. Що називають гомогенною і гетерогенною атмосферами?

51. Дайте стислу характеристику добового і річного змінення температури повітря над водною поверхнею.

52. Що називається інверсією й ізотермією?

53. Охарактеризуйте міжнародну класифікація хмар.

54. Які існують метеорологічні прилади на судні?

55. Дайте визначення наступним поняттям: види сонячної радіації, альбедо поверхні.

56. Що називається стратифікацією атмосфери й якою вона буває?

57. Що показує сухий термометр в аспіраційному психрометрі?

58. Чи може змочений термометр показувати таку ж температуру, як і сухий термометр?

59. Характеристики вологості повітря, способи їх визначення. Поясніть причину виникнення адвективних туманів.

60. Яке атмосферне явище спостерігається на поверхні Землі, коли температура повітря дорівнює температурі точки роси?

61. Як змінюється тиск насичення (парціальний тиск) із зміною температури?

62. Дайте визначення наступним поняттям: відносна вологість, абсолютна вологість. Чи можна лише за величиною відносної вологості судити, чи багато в повітрі водяної пари?

63. Значення вологості повітря в судноплавстві. Методи визначення характеристик вологості.

64. Чому дорівнює точка роси? До якої температури повинно охолодитися повітря ($p = \text{const}$), щоб водяна пара, яка знаходиться в ньому, стала насиченою?
65. Парціальний тиск водяної пари і тиск насичення. Одиниці вимірювання.
66. Визначення вологості повітря на рухомому судні.
67. Які прилади служать для вимірювання тиску?
68. На якій висоті атмосферний тиск удвічі менший, ніж на поверхні Землі?
69. У яких одиницях і з якою точністю вимірюється тиск? Як змінюється тиск повітря з висотою?
70. Для яких цілей і де застосовується градієнтна лінійка?
71. Визначення швидкості та напрямку вітру на судні.
72. Що визначається за шкалою Бофорта і в яких одиницях?
73. Як називаються прилади для вимірювання швидкості вітру?
74. Де виконуються вимірювання швидкості вітру на судні?
75. Що таке шторм?
76. Що означає [GW]; [SW]; [TW] на карті погоди?
77. Що означає [PSN GOOD]; [PSN FAIR]; [PSN POOR] на картах погоди?
78. Стисла характеристика гідрометеозабезпечення морського флоту.
79. Дайте визначення наступним поняттям: загальна циркуляція атмосфери, атмосферні фронти, циклони, тропічні циклони, антициклони, циклони.
80. Охарактеризуйте поняття: хвилі, течії, приливи.
81. Особливості плавання у кригах.
82. Що означають льодові факсимільні карти?

Контрольні питання 3-го модуля

83. Охарактеризуйте Устав служби на суднах морського флоту України.
84. Екіпаж судна: склад, призначення, обов'язки членів екіпажу.
85. Яка класифікація засобів керування на судні?
86. Назвіть засоби активного керування та їх характеристику.
87. Які складові частини системи керування рухом судна?
88. Назвіть засоби забезпечення руху і керування судна.
89. Які першочергові дії вахтового помічника капітана при виникненні загрози зіткнення з іншим судном?
90. Які першочергові дії вахтового помічника капітана після зіткнення з іншим судном?
91. Назвіть основні документи, які визначають принципи несення вахти (перерахувати і вказати дату набуття чинності).
92. Опишіть процес завершення і здавання вахти.

93. Які особливості ведення суднового журналу на ходу?
94. Які особливості ведення суднового журналу на стоянці?
95. Охарактеризуйте сили і моменти, що діють на судно при русі з перекладеним кермом.
96. Що означає термін "маневрені властивості суден"? Класифікація маневрених характеристик.
97. Що являють собою випробувальні маневри і порядок їх виконання?
98. Організація натурних спостережень для визначення маневрених характеристик судна.
99. Способи траекторних вимірювань при визначенні маневрених характеристик.
100. Опишіть диференціальне рівняння руху судна в подовжньому напрямі.
101. Інертна маса при розгоні та гальмуванні й її вплив на маневрування.
102. Розгін судна, основні залежності.
103. Пригальмовування судна, основні залежності.
104. Пасивне гальмування, основні залежності.
105. Активне гальмування, основні залежності.
106. Класифікація представлення даних про характеристики гальмування.
107. Вимоги ІМО до форми і змісту інформації про маневрені властивості судна. Лоцманська картка.
108. Характер зміни сили упору гвинта при активному гальмуванні.
109. Диференціальне рівняння пасивного гальмування і його розв'язання.
110. Диференціальне рівняння активного гальмування і його розв'язання.
111. Розрахункове визначення коефіцієнта опору корпусу судна.
112. Розрахункове визначення сили упору гвинта при гальмуванні.
113. Виконання реверсу на суднах із різними пропульсивними комплексами.
114. Спеціальні гальмівні пристрої для скорочення гальмівного шляху.
115. Призначення і використання універсальної діаграми гальмування.
116. Класифікація способів визначення, розрахунку та представлення характеристик повороткості.
117. Циркуляція судна, її періоди і елементи.
118. Стійкість судна на курсі та її оцінювання. Види стійкості.
119. Повороткість судна, діаграма керованості.
120. Швидкість і кут дрейфу при циркуляції.
121. Рух судна з перекладеним кермом.
122. Аналітичний спосіб визначення елементів циркуляції.
123. Експериментально-розрахунковий спосіб визначення елементів циркуляції.

124. Сили і моменти, що виникають на гвинті при маневруванні.
125. Взаємодія гвинтового струменя з кермом і корпусом судна.
126. Маневрування одногвинтового судна з урахуванням бічних сил гвинта і керма.
127. Керованість одногвинтового судна на задньому ході. Керування багатогвинтовими суднами.
128. Опишіть якірний пристрій судна: призначення, склад.
129. Назвіть правила технічної експлуатації, правила техніки безпеки при роботі з якірним пристроєм.
130. Які особливості використання підрулюючих пристроїв?
131. Принцип роботи і використання роздільних поворотних насадок.
132. Принцип роботи і застосування крильчастих рушіїв.
133. Що таке активне кермо, його призначення і використання?
134. Тримаюча сила якірного пристрою. Вибір якірної стоянки.
135. Маневрування при постановці на якір в умовах тихої та штормової погоди. Знімання з якоря.
136. Основні типи швартовних операцій. Швартування бортом до причалу. Швартування кормою до причалу. Відхід від причалу. Використання буксирів.
137. Загальні відомості про буксирування суден.
138. Вибір буксиру і визначення швидкості буксирування.
139. Що таке діаграма ходових характеристик?
140. Які існують типи буксирних ліній?
141. Розрахунок пружного подовження буксирної лінії.
142. Розрахунок стрілки провисання і подовження за рахунок випрямлення буксирної лінії.
143. Які особливості експлуатації вантажних стріл?
144. Що таке стропа і вантажозахватні пристосування?
145. Що таке люкове закриття?
146. Технічна експлуатація вантажного пристрою.
147. Які правила приймання, розміщення і здавання вантажу?
148. Які особливості перевезення вантажів на палубі?
149. Що означає вантажне облаштування танкера?
150. Догляд за вантажними трюмами, баластними танками і цистернами прісної води.
151. Догляд за вантажними танками і підготовка їх до приймання нафтових вантажів.
152. Опишіть кермовий пристрій судна, його склад, призначення (кермо, кермові приводи, кермова машина, кермові передачі, пост керування кермом, автокермачі).
153. Назвіть головні кермові приводи.
154. Назвіть допоміжні кермові приводи.
155. Вплив керма і гвинта на керованість судна.
156. Автокермачі: види, устрій, принцип роботи.
157. Підрулюючі пристрої: призначення, устрій.
158. Опишіть процес догляду за кермовим пристроєм.

Контрольні питання 4-го модуля

159. Назвіть аеродинамічні сили, що діють на судно в умовах вітру.
160. Який вплив вітру на судно при плаванні постійним курсом?
161. Кут вітрового дрейфу і його визначення.
162. Які умови збереження керованості при вітрі?
163. Що означає втрата керованості першого роду?
164. Що означає втрата керованості другого роду?
165. Загальні відомості про просідання судна на мілководді та способи його розрахунку.
166. Охарактеризуйте універсальний метод розрахунку просідання на мілководді (метод Реміша).
167. Які особливості плавання в льодових умовах?
168. Принципи керування суднами в льодах.
169. Дайте визначення поняттям «межі безпечної швидкості» та «допустимої швидкості» при плаванні в льодах.
170. Дії екіпажа при посадці судна на мілину.
171. Назвіть сили і моменти, що діють на судно, яке сіло на мілину.
172. Виготовлення планшета глибин при посадці на мілину.
173. Розрахунок зусиль, необхідних для зняття з мілини.
174. Зміна осадки при подовжньому переміщенні вантажу або баласту.
175. Зміна осадки при прийманні та знятті вантажу.
176. Визначення залишкового тиску корпусу на ґрунт.
177. Опишіть процеси зняття з мілини власними силами.
178. Опишіть процеси зняття з мілини буксируванням.
179. Опишіть процес зняття з мілини способом дозованого ривка.
180. Які заходи забезпечення безпеки судна в разі посилення вітру до штормового і загрози обриву швартовів?
181. Які особливості плавання в штормову погоду?
182. Керування судном у штормову погоду.
183. Опишіть універсальну діаграму хитавиці.
184. Опишіть, що представляють собою вогні, які виставляються на судах згідно правила № 21 МППЗС-72; зобразіть на рисунку.
185. Які звукові сигнали повинні подавати судна при обмеженій видимості згідно правила № 35 МППЗС-72?
186. Перерахуйте відомі вам сигнали катастрофи.
187. Зобразити на рисунках зорові сигнали катастрофи згідно правила № 37 та додатку IV МППЗС-72.
188. На яких мінімальних дистанціях повинні бути видимі вогні, що виставляються на судах, згідно правила № 22 МППЗС-72?
189. Які вогні та знаки повинні виставляти судна, що зайняті буксируванням та штовханням, згідно правила № 24 МППЗС-72?

190. Зобразіть на рисунках схему розташування вогнів і знаків судна, що зайняті буксируванням та штовханням, згідно правила № 24 МППЗС-72.

191. Які вогні та знаки повинні виставляти парусні судна та судна на веслах згідно правила № 25 МППЗС-72?

192. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків парусних суден та суден на веслах згідно правила № 25 МППЗС-72.

193. Які вогні та знаки повинні виставляти риболовні судна згідно правила № 26 МППЗС?

194. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків риболовних суден згідно правила № 26 МППЗС.

195. Які вогні та знаки повинні виставляти судна, що втратили можливість керування чи обмежені в можливості маневрування згідно правила № 27 МППЗС-72?

196. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків судна, що втратили можливість керування чи обмежені в можливості маневрування згідно правила № 27 МППЗС-72.

197. Які вогні та знаки повинні виставляти судна, стиснені своєю осадкою; гідролітаки згідно правил МППЗС-72?

198. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків суден, що стиснені своєю осадкою; гідролітаків згідно правил МППЗС-72.

199. Які вогні та знаки повинні виставляти лоцманські судна згідно правила № 29 МППЗС-72?

200. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків лоцманських суден згідно правила № 29 МППЗС-72.

201. Які вогні та знаки повинні виставляти судна на якорі та судна на міліні згідно правила № 30 МППЗС-72?

202. Зобразити на рисунках схему розташування вогнів і знаків судна на якорі та судна на міліні згідно правила № 30 МППЗС-72.

Контрольні питання 5-го модуля

203. Які основні аспекти безпеки морського судноплавства?

204. Причини аварій суден.

205. Види аварій суден.

206. Поняття про ризик при мореплаванні.

207. Особливості зміни остійності аварійного судна в процесі затоплення.

208. Живучість судна під час експлуатації.

209. Основні визначення живучості судна.

210. Особливості боротьби за живучість пасажирського судна?

211. Особливості боротьби за живучість балкера?

212. Особливості боротьби з пожежею на газовозах.

213. Особливості боротьби з пожежею на суднах типу Ро-Ро.

214. Особливості боротьби з пожежею на танкері.

215. Загальні положення організації підтримки живучості судна і його технічних засобів.
216. Сутність підготовки екіпажа до боротьби за живучість судна.
217. Навчальні тривоги. Розклади і проведення.
218. Сутність оперативних планів.
219. Стислі вимоги щодо несення вахт і вимоги до вахтового.
220. Дайте визначення поняттю непотоплюваність судна.
221. Конструктивне забезпечення судна.
222. Непроникні закриття.
223. Маркірування перебірок, закриттів.
224. Боротьба з надходженням води.
225. Поняття про відновлення остійності та спрямління судна.
226. Рятування людей на морі.
227. Види і стисла характеристика рятувальних засобів.
228. Устрій рятувальних танкерних шлюпок.
229. Устрій і постачання надувних плотів.
230. Рятувальний жилет: види, основні частини, застосування.
231. Охарактеризувати зовнішні засоби рятування.
232. Перерахувати засоби виявлення і зв'язку.
233. Вживання людини в екстремальних умовах на морі.
234. Техніка безпеки роботи в машинному відділенні.
235. Техніка безпеки роботи в приміщеннях рефрижераторних машин.
236. Техніка безпеки роботи в трюмах.
237. Техніка безпеки роботи на танкерах.
238. Дії екіпажу судна при тривозі "Радіаційна небезпека".
239. В яких випадках оголошується загальносуднова тривога?
240. Вибуховогнебезпека судна.
241. Заходи пожежної безпеки при перекачуванні палива.
242. Основні причини пожеж на судах.
243. Які заходи безпеки застосовуються при підігріві вантажу?
244. Типи пожежних сповіщувачів.
245. Протипожежні системи й інвентар.
246. Класифікація пальних речовин.
247. Засоби гасіння пожеж.
248. Вогнегасні засоби та їх застосування.
249. Гасіння пожеж у машинному відділенні.
250. Гасіння пожеж у трюмах і рефтрюмах.
251. Гасіння пожеж у вантажних танках і насосних приміщеннях танкерів.
252. Особливості гасіння пожеж у житлових і службових приміщеннях.
253. Особливості гасіння пожеж на відкритих палубах і надбудовах.
254. Область застосування вогнегасних порошоків.
255. Боротьба із задимленням.
256. Гасіння пожеж електроустаткування.
257. Специфіка підтримання живучості на танкерах.

- 258. Специфіка підтримання живучості на газовозах.
- 259. Специфіка підтримання живучості на рудовозах і нафторудовозах.
- 260. Специфіка підтримання живучості на контейнеровозах.
- 261. Специфіка підтримання живучості на пасажирських і експедиційних суднах.
- 262. Специфіка підтримання живучості на суднах типа "ро-ро".
- 263. Особливості перевезення руди, концентратів і металів;
- 264. Особливості перевезення лісових вантажів.
- 265. Особливості перевезення сипучих вантажів навалом і в м'яких контейнерах.
- 266. Ушкодження технічних засобів та їхнє відновлення.
- 267. Ушкодження та відновлення двигунів внутрішнього згорання.
- 268. Ушкодження та відновлення електронасосів і компресорів.
- 269. Ушкодження та відновлення трубопроводів і кабелів.
- 270. Ушкодження та відновлення парових котлів.
- 271. Ушкодження та відновлення газових турбін.
- 272. Ушкодження та відновлення кермової машини.

Контрольні питання 6-го модуля

- 273. Особливості техніки безпеки на суднах різних типів.
- 274. Суднові санітарія та гігієна.
- 275. Основні шкідливі впливи на суднах.
- 276. Шкідливі впливи на вахту в машинному відділенні.
- 277. Вплив тривалості рейсу, обмеженості в рухливості на психіку і фізіологію моряків.
- 278. Заходи щодо запобігання забруднення вод Океану у процесі експлуатації суден.
- 279. Заходи щодо запобігання забруднення вод Океану при аваріях суден.
- 280. Специфіка травматизму на суднах.
- 281. Травматизм при аваріях суден.
- 282. Медична допомога потерпілим аварію корабля і врятованим особам.
- 283. Відновлення життєво важливих функцій: штучне дихання і непрямий масаж серця
- 284. Стислі характеристики прийомів надання медичної допомоги при утопленні.
- 285. Стислі характеристики прийомів надання медичної допомоги при переохолодженні.
- 286. Стислі характеристики прийомів надання медичної допомоги при опіках.

287. Стислі характеристики прийомів надання медичної допомоги при травмах кінцівок.
288. Можливості організму людини при впливі спраги.
289. Можливості організму людини при впливі голоду.
290. Можливості організму людини при впливі жару.
291. Можливості організму людини при впливі холоду.
292. Можливості організму людини при впливі сильної хитавиці.
293. Можливості організму людини при перебуванні поза судном.
294. Координація пошуку аварійного судна.
295. Планування пошуку аварійного судна.
296. Фактори які повинні бути враховані при пошуку судна.
297. Розрахунок радіуса району пошуку.
298. Підготовка судна до проведення рятувальних операцій.
299. Дії вахтового помічника, який знайшов людину за бортом.
300. Способи маневрування судна по тривозі "Людина за бортом".
301. Методи спостереження при пошуку людини за бортом?
302. Які ситуації визначає Інструкція IAMSAR?
303. Сутність нормативних документів: SOLAS-74 (Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі).
304. Сутність нормативних документів: МКУБ (Міжнародний кодекс з управління безпекою).
305. Сутність нормативних документів: МКСМ (Міжнародне керівництво із судової медицини).
306. Сутність нормативних документів: ПДМНВ-78/95 (Міжнародна конвенція про підготовку та дипломування моряків і несення вахти).
307. Сутність нормативних документів: МЕРСАР (керівництво ІМО з пошуку та рятуванню для торговельних суден).
308. Сутність нормативних документів: ІАМСАР (Міжнародне авіаційне та морське наставлення з пошуку і рятуванню).
309. Сутність нормативних документів: САР-79 (Міжнародна конвенція з пошуку та рятуванню на морі).
310. Сутність нормативних документів: КМАМПР (Міжнародне керівництво з авіаційного і морського пошуку та рятування).
311. Сутність нормативних документів: МК МПНВ (Міжнародний кодекс з морського перевезення небезпечних вантажів).
312. Сутність нормативних документів: МППЗС-72 (Міжнародні правила попередження зіткнень суден у морі).
313. Сутність нормативних документів: Правила класифікації та будівництва суден.
314. Сутність нормативних документів: НБЖС (Наставлення з боротьби за живучість суден).
315. Види контролю за судами державою порту.
316. Вимоги, які пред'являються конвенцією SOLAS-74 до кількості, розташування і устрою шляхів евакуації?

