

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж  
Державного університету інфраструктури та технології»

## **ЗАВДАННЯ**

для виконання контрольної роботи з дисципліни

### **«ЕЛЕКТРОНАВІГАЦІЙНІ ПРИЛАДИ»**

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

**III курс «НУМС»**

**2022-2023 н. р.**

## **Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Електронавігаційні прилади»**

Перед виконанням контрольної роботи студент повинен вивчити відповідні розділи з дисципліни «Електронавігаційні прилади».

Контрольна робота виконується друкованим текстом на папері формату А4 (шрифт – Times New Roman, розмір літер – 12, міжрядковий інтервал – 1), або рукописним текстом в окремому зошиті.

Розв'язування питань наводиться в тій самій послідовності, в якій ці питання вказані задачі в тексті Переліку завдань на контрольну роботу для відповідного варіанту. При цьому необхідно кожне питання вказати перед його розв'язком із зазначенням перед ним номеру, відповідно до його послідовності у завданні.

Варіант контрольної роботи визначають за останньою цифрою номера (шифру) залікової книжки студента.

Робота, виконана частково, або не за своїм варіантом, не зараховується.

### **Перелік завдань на контрольну роботу**

#### **Варіант № 1**

1. Судновий магнітний компас. Загальна будова.
2. Гіроскоп. Властивості гіроскопа. Використання гіроскопа у якості курсовказівника.
3. Гідроакустичний лаг. Різновиди. Принципи дії.

#### **Варіант № 2**

1. Механічний лаг. Різновиди. Принципи дії.
2. Судновий гірокомпас. Загальна будова.
3. Ехолот. Види ехолотів за призначенням.

#### **Варіант № 3**

1. Судновий магнітний компас. Устрій нактоузу.
2. Судновий гірокомпас. Принципи дії.
3. Ехолот. Принципи дії навігаційного ехолоту.

#### **Варіант № 4**

1. Судновий магнітний компас. Устрій котелка.
2. Судновий гірокомпас. Типи підвісу гіросфери.
3. Похибки ехолоту. Класифікація. Причини.

#### **Варіант № 5**

1. Судновий магнітний компас. Принципи дії.
2. Судновий гірокомпас. Живлення гіросфери.
3. Авторульбовий. Призначення.

### Варіант № 6

1. Судновий магнітний компас. Призначення. Види.
2. Судновий гірокомпас. Охолодження гіросфери.
3. Авторульовий. Будова.

### Варіант № 7

1. Судновий магнітний компас. Схилення МК. Його врахування.
2. Судновий гірокомпас. Види девіації і її врахування.
3. Авторульовий. Панель керування.

### Варіант № 8

1. Судновий магнітний компас. Девіація. Види девіації і її усунення.
2. Судновий лаг. Види лагів.
3. Авторульовий. Принцип дії.

### Варіант № 9

1. Судновий магнітний компас. Вплив сторонніх чинників на точність показників.
2. Гідродинамічний лаг. Принцип дії.
3. Авторульовий. Режими роботи.

### Варіант № 0

1. Земний магнетизм і його елементи.
2. Індукційний лаг. Принцип дії.
3. Адаптивні авторульові. Їх види.

## Література

1. Девиация магнитного компаса В.П. Кожухов, В.В. Воронов
2. Электронавигационные приборы Нечаев П.А., Кудревич Н.Б.
3. Электронавигационные приборы и их эксплуатация Л.С. Юматов, Ю.М. Кушнарев
4. МТ-75 (2000)
5. Технические средства судовождения. Теория. Смирнов Е.Л., Яловенко А.В., Якушенков А.А., 1988-376с.
6. Навигационные приборы и системы. Ю.Ф. Бек, 1982-463с.
7. Магнитно-компасное дело. Нечаев П.А., Григорьев В.В., 1983-239с.
8. Рекомендации по организации штурманской службы на морских судах Украины (РШСУ-98). 1998-111с.
9. Атлас електронавігаційних приладів
10. Конвенція СОЛАС-74
11. Техническое описание компаса КМ-145
12. Техническое описание ІК «Курс-4»
13. Техническое описание лага «ИЭЛ-2М»
14. Техническое описание эхолота «НЭЛ-10»
15. Вагущенко Л.Л. «Технічні засоби судноводіння»

**Перелік питань до іспиту з дисципліни  
«Електронавігаційні прилади»**

1. Чим визначається напрямок магнітного поля Землі?
2. Що означає поняття «гіроскоп»?
3. Для чого призначений авторульбовий?
4. Що таке повна сила земного магнетизму  $T$ ?
5. Які підвіси застосовуються в гіроскопах?
6. Режимми роботи авторульбового
7. Що називається магнітним відхиленням?
8. Які Ви знаєте три основні властивості гіроскопу?
9. З яких елементів складається пульт управління авторульбового?
10. Що називається віковим ходом і магнітними бурями?
11. За якими правилами будується вектор кутової швидкості?
12. Для чого потрібні САУС?
13. Що таке магнітна проникність речовин?
14. У результаті чого, виникає гіроскопічний момент?
15. Які завдання повинні вирішувати САУКС?
16. На чому заснований принцип дії МК?
17. Що необхідно зробити, щоб гіроскоп служив в якості курсовказівника?
18. На які типи можна розділити адаптивні Авторульбові?
19. З чого складається МК в узагальненому вигляді?
20. У чому полягає принцип використання гіроскопа як курсовказівника?
21. Принцип роботи навігаційного ехолоту?
22. Що впливає на точність показань МК?
23. Які існують способи, створення гірокомпасів на базі вільного гіроскопу?
24. На які групи поділяються похибки вимірювання глибин ехолотом?
25. З яких приладів складається комплект МК КМ-145?
26. За якої умови прилад буде «відчувати» меридіан?
27. Яка розрахункова швидкість поширення звуку у воді прийнята в вітчизняних ехолотах?
28. Як виконаний конструктивно нактоуз МК КМ-145?
29. Для чого необхідний масляний заспокоювач?
30. Чим обумовлені інструментальні похибки?
31. Як виконаний конструктивно казанок МК КМ-145?
32. Що таке швидкісна девіація гірокомпасу?
33. Що є головним фактором, визначальним величину швидкості звуку в воді?
34. Що називається компасним меридіаном?
35. Яка причина виникнення девіації першого роду?
36. Яким чином можна зменшити величину похибки, обумовленої нахилом дна?
37. Що називається девіацією МК?
38. Яка причина виникнення девіації другого роду?
39. Що слід робити для підвищення стійкості і точності роботи ехолота на хитавиці?
40. Який пристрій має дефлектор Колонга?
41. Для чого призначений гірокомпас?
42. Для яких максимальних глибин призначений ехолот НЕЛ-10?
43. Як влаштований судновий інклінометр?

44. Яка точність показань гірокомпасу?
45. Для чого призначений самописець?
46. Які Ви знаєте причини, що змушують судноводіїв періодично знищувати девіацію?
47. Які прилади служать за контролем роботи ГК?
48. Для чого призначений покажчик глибин?
49. У чому полягає принцип знищення девіації?
50. З яких основних частин складається гірокомпас?
51. Які існують способи визначення девіації МК, якщо Ви визначаєте девіацію по безпосереднім спостереженням компасних пеленгів?
52. Для чого призначений коректор ГК, до якого типу коректорів він відноситься?
53. Для чого призначені кабельні коробки?
54. Які існують способи визначення девіації МК, якщо Ви визначаєте девіацію за обчисленням компасних курсів?
55. Де саме в ГК розташовані гіромотори, до якого типу вони відносяться?
56. Які існують способи визначення девіації МК, якщо Ви визначаєте девіацію по виміряним дефлектором силам?
57. За допомогою чого подається живлення на гіросферу?
58. Що собою являє ІІІС ехолота?
59. З яких основних частин складається відстежуюча сфера ГК?
60. Для чого служить фільтр ехолота?
61. Яким чином працює схема охолодження ГК?
62. Для чого призначений ЦВГ ехолота?
63. Де встановлюють індукційний перетворювач лагу ІЕЛ-2М?
64. З яких основних частин складається ретрансляція?
65. Що таке електронавігаційні прилади?
66. За яким принципом працюють вібратори ехолота?
67. Принцип роботи вертушечного лагу.
68. На які групи діляться ЕНЦІ згідно своєму призначенню?
69. Що таке п'єзоелектричний ефект ехолота?
70. Принцип роботи гідродинамічного лагу.
71. Які ЕНП служать для визначення напрямків в морі?
72. При якій максимальній швидкості гірокомпас PGM-C-009 забезпечує показання курсу?
73. Принцип роботи індукційного лагу.
74. Які ЕНП служать для вимірювання швидкості і пройденої судном відстані?
75. Що включає в себе центральний прилад гірокомпаса "Гюйс-М"?
76. Принцип роботи гідроакустичного лагу.
77. Які ЕНП служать для вимірювання глибини та виявлення підводних перешкод?
78. Яка гранична широта є для гірокурсказівника ГКВ-5 в режимі гіроазімута?
79. З яких елементів складається приймальний пристрій індукційного лагу?
80. Види ехолотів. Основні вузли ехолотів
81. Як провести узгодження репітера і курсографа з основним приладом ГК?
82. Які основні можуть бути елементи конструкції індукційного лагу?
83. Види антен ехолотів. Їх характеристики
84. У чому особливість гірокомпаса "Меридіан-Сервейер"?
85. До якого типу належить лаг ІЕЛ-2М?