

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

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

ЗАВДАННЯ

для виконання контрольної роботи з дисципліни

«Навігація і лоція»

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

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

II курс «НУМС» СВ

2022-2023 н. р.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №1

ПО ПРЕДМЕТУ "НАВИГАЦИЯ И ЛОЦИЯ"

ВЫПОЛНЯЕТСЯ НА 2 КУРСЕ.

Вариант №1

1. Исправление и перевод курсов и пеленгов. Поправка магнитного компаса. Схемы расчетов.
2. Необходимость и сущность уничтожения девиации. Уничтожение девиации способом Эри, на 4-х магнитных курсах.
3. Опишите и нарисуйте навигационные опасности и их обозначения на картах. **ЗАДАЧИ 4-9**

Вариант №2

1. Форма и размеры Земли. Основные точки линии и плоскости Земного шара. Дать рисунок.
 2. Оценка достоинства карты и доверия к ней. Подъем карты.
- ЗАДАЧИ 4-9**

Вариант №3

1. Опишите и нарисуйте географические координаты: широту и долготу, разность широт и долгот. Морские единицы длины и скорости.
 2. Построение карт в меркаторской проекции и пользование ею.
- ЗАДАЧИ 4-9**

Вариант №4

1. Различные эллипсоиды Земли. Международный эллипсоид. Поправки при определении по ИСЗ.
 2. Станции обслуживания мореплавателей: сигнальные, спасательные, штормовые, лоцманские, времени и т.д. и их обозначение на картах.
- ЗАДАЧИ 4-9**

Вариант №5

1. Видимый горизонт и его дальность. Расчеты и вывод формул для определения дальности видимости маяков и предметов, использование мореходных таблиц.
2. Меридиональные части и их разность, меркаторская и экваториальная мили: Расчет меридиональных частей по Мореходным таблицам. 3. МАМС-А. Описать и нарисовать осевую систему ограждения, ограждение спецрайонов и новых опасностей.

ЗАДАЧИ 4-9

Вариант №6

1. Описать и дать рисунок истинного горизонта и его деления на румбы, градусы, четверти. Истинные меридиан, курс, пеленг, курсовой угол и связь между ними.
2. Опишите способы и схемы определения пройденного расстояния и скорости судна с помощью РЛС, по оборотам винта, планширным лагом.

ЗАДАЧИ 4-9

Вариант №7

1. Описать принцип действия различных лагов. Определение скорости, поправки и коэффициента лага на мерной линии. Нарисовать схемы и формулы расчетов длины и времени пути.
2. МАМС-А. Описать и нарисовать кардинальную систему ограждения опасностей.

ЗАДАЧИ 4-9

✓
Вариант №8

1 МАМС-А. Описать и нарисовать латериальную систему ограждения опасностей.

2 Описать назначение, квалификацию средств навигационного оборудования, характеристику огней, СНО и их обозначение на картах.

ЗАДАЧИ 4-9

Вариант №9

1. Судовой магнетизм, девиация магнитного компаса. Компасный меридиан, компасные направления: курс, пеленг, ОКП их связь с магнитными.

2. Гирокомпасный меридиан и направления: курс, пеленг. Поправка гирокомпаса, ее изменение, связь гирокомпасных направлений с истинными.

ЗАДАЧИ 4-9

Вариант №10

1. Принцип действия, назначение и устройство магнитных компасов и пеленгатора.

2. Назначение, содержание и пользование книгой "Условные знаки морских карт и карт внутренних водных путей".

ЗАДАЧИ 4-10.

Задача 4. Определить расчетом, чертежом и с помощью мореходных таблиц МГ-75 таблиц. Разность широт (РШ), разность долгот (РД) и разность меридиональных частей (РМЧ).

№№ вариантов	Пункт отхода		Пункт прихода	
	φ_1	λ_1	φ_2	λ_2
1	26°17' S	16°32' E	38°15' N	24°15' W
2	15°24' S	24°18' W	31°18' S	6°15' E
3	46°26' S	27°15' E	10°28' S	25°16' W
4	31°35' N	76°30' W	6°18' S	169°30' E
5	26°18' S	64°05' E	13°12' N	161°18' W
6	52°15' S	142°16' W	17°49' S	73°30' E
7	42°35' N	178°35' E	10°20' N	20°45' E
8	46°49' S	17°40' W	48°30' N	60°40' E
9	21°35' N	68°17' E	13°30' S	158°20' W
10	27°58' S	70°18' W	3°22' N	172°50' E

Пример решения

Дано $\varphi_1 = 18^\circ 20' N$

$\varphi_2 = 48^\circ 11' S$

$\varphi_2 = -48^\circ 11' S$

$\varphi_1 = +18^\circ 20' N$

РШ - 66°31' к S

$\lambda_1 = 72^\circ 18' W$

$\lambda_2 = 140^\circ 14' E$

$\lambda_2 = +140^\circ 14'$

$\lambda_1 = -72^\circ 18'$

ОД +212°32' к E

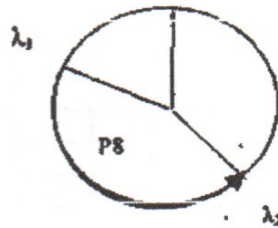
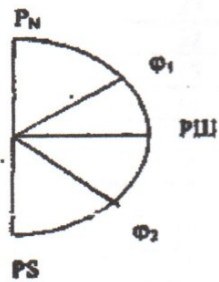
или $360^\circ - 212^\circ 32' = 147^\circ 28' к W$

МЧ выбирается от таб. 26 МГ-75

МЧ₂ ~ 3290.8

МЧ₁ + 1112.0

РМЧ ~ 4402.8



Задача 5. Определить по формулам и мореходным таблицам дальность видимости предмета при высоте глаза "е" и высоте предмета "н" и дальность открытия маяка при высоте глаза наблюдателя "е" метрах.

№№ вариантов	Высота глаза наблюдателя "е"	Высота предмета "н"	Дальность видимости маяка на карте ДК
1	10.5	36	17
2	18.0	28	15
3	8.0	70	20
✓ 4	15.0	56	24
5	11.0	248	14
6	7.0	110	12
7	16.0	18	8
8	20.0	40	5
9	9.0	29	7
10	19.0	17	11

Пример решения Дано: Дк - 24 мин. е = 17 мат. n = 124 матр.

$$D = D_n + D_e = 23.2 + 8.6 = 31.8 \text{ мили}$$

$$D = D_n + D_e - 4 \cdot 7 = 24.0 + 8.6 - 4.7 = 27.9 \text{ мили}$$

Выборка Dн и De из таблицы 22 МТ-75

Задача 6. Определить скорость судна в узлах и метрах в минуту с помощью РЛС и планшерным лагом.

№№ вариантов	Данные для РЛС			Планшерный лаг	
	D ₁ кбт	D ₂ кбт	время t минуты	∠ - база лага	время t сек.
1	18	27	7	42	8
2	14	32	15	45	7
3	7	15	6	50	9
✓ 4	5	16	7	55	11
5	11	19	8	60	14
6	8	13	4	70	17
7	16	7	11	75	22
8	24	13	9	65	13
9	22	7	16	48	12
10	23	15	7	52	16

Пример Дано: D₁ = 21 кбт D₂ = 14 кбт t = 9 мин
L = 44 м. t = 9 сек.

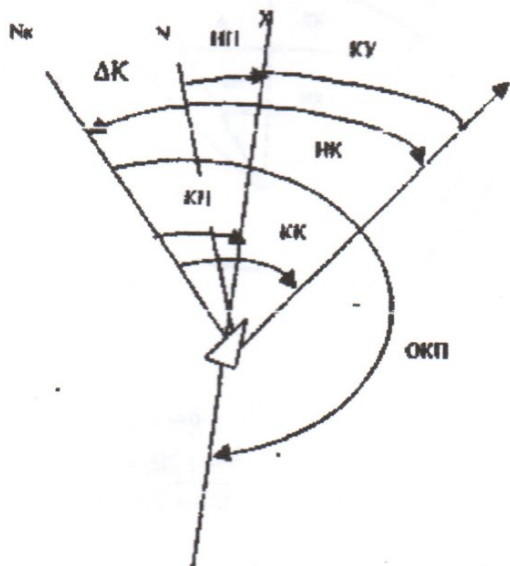
$$V_c = \frac{D_1 - D_2}{t} = \frac{14 - 21}{9} = \frac{7}{9} = 0.77 \text{ кбт/мин} = 4.6 \text{ узла} = 2.3 \text{ м/сек.}$$

$$V_c = \frac{L}{t} = \frac{44}{9} \cdot 60 = 293 \text{ м/мин} = 8.6 \text{ узла.}$$

Задача 7. Приведите склонение к 2002 году плавания, определить расчеты и чертежи НК, ИП, КУ, ΔК, если девиации и таблицы и даны: Δδ

Вариант	КК	ОКП	Год скл. на карте	dx скл. на карте	Годовое изменение скл	
					увеличение	уменьшение
1a	17°	17°	1987	-2° 5W		
1δ	27°	27°	1975	+12° 4E	0° 12	0° 15
2a	195°	135°	1982	-4° 2W	0° 08	
2δ	2°	152°	1991	+1° 5E		0° 11
3a	145°	16°	1985	-0.3W	0.04	
3δ	187°	242°	1984	+4.7E		0° 14
4a	58°	308°	1979	-6° 5W		0° 10
4δ	205°	152°	1974	+3° 1E	0° 07	
5a	93°	251°	1983	-1° 2W		0° 03
5δ	195°	22°	1981	+2° 8E	0° 12	
6a	23°	238°	1992	-4° 4W	0° 07	
6δ	114°	346°	1995	+11° 5E		0° 09
7a	72°	94°	1994	-2° 7W	0° 05	
7δ	107°	192°	1976	+0° 7E		0° 07
8a	256°	5°	1979	-4° 8W	0° 09	
8δ	18°	354°	1981	+2° 5E		0° 07
9a	132°	264°	1983	-4° 3W	0° 13	
9δ	193°	157°	1986	+1° 2E		0° 15
10a	24°	257°	1990	+0° 2 E	0° 08	
10δ	233°	74°	1997	-4° 7 W		0° 04

Пример решения задачи № 7. Дано. КК - 47° 0 ОКП - 195° 0 год карты 1985
 Δdx уменьшение 0° 12 dx = -2° 5W
 $d_{2002} = dx - n \Delta d = 2^{\circ} 5 - (2002 - 1985) 0^{\circ} 12 = 2^{\circ} 5 - (17 \cdot 0^{\circ} 12) = 2^{\circ} 5 - 2^{\circ} 0 = 0^{\circ} 5W$



$KK 47^{\circ} 0$
 $+ \delta + 0^{\circ} 1$
 $MK 47^{\circ} 1$
 $+ d - 0^{\circ} 5$
 $HK 46^{\circ} 6$

$d - 0^{\circ} 5$
 $+ \delta + 0^{\circ} 1$
 $\Delta K - 0^{\circ} 4$

$OKP 195^{\circ}$
 $- 180^{\circ}$
 $MP 15^{\circ} 0$
 $+ \Delta K - 0^{\circ} 4$
 $IP 14^{\circ} 6$

$IP 14^{\circ} 6$
 $- HK 46^{\circ} 6$
 $KU 32^{\circ} 16$

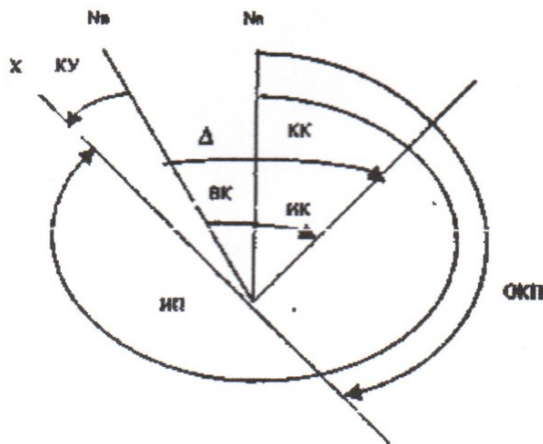
Задача 8. Приведите склонение к году плавания 2002, определите расчетом и чертежом КК, ΔК, ОКП, ККУ, если девиация таблицы и даны:

Вариант	ИК	ОКП	Год скл. на карте dk	скл. на карте dk	Годовое изменение скл.	
					увеличение	уменьшение
1a	18°	216°	1979	+1°3 E		0°18
1δ	124°	292°	1971	-2°2 W	0°07	
2a	56°	98°	1981	+5°4 E	0°12	
2δ	208°	18°	1973	-4°8 W		0°05
3a	15°	256°	1989	+4°7 E	0°14	
3δ	304°	78°	1992	-1°8 W		0°07
4a	210°	176°	1994	+6°9 E	0°09	
4δ	321°	25°	1987	-11°5 W		0°14
5a	18°	278°	1988	+7°5 E	0°17	
5δ	351°	87°	1993	-9°4 W	0°05	
6a	29°	4°	1994	-12°3 W		0°03
6δ	275°	89°	1987	+9°5 E		0°15
7a	24°	242°	1996	-0°6 W	0°05	
7δ	257°	33°	1988	+5°9 E	0°09	
8a	117°	196°	1979	-7°8 W	0°07	
8δ	328°	105°	1991	+5°1 E		0°09
9a	24°	305°	1983	-8°2 W	0°12	
9δ	222°	10°	1997	+3°1 E		0°14
10a	265°	177°	1984	-4°5 W	0°18	
10δ	42°	205°	1993	+6°5 E		0°12

Задача 8. Пример решения. Дано: НК 38 ОИП 145° I год скл. на карте 1995 dk + 4° 7 E
Δd – годовые увеличения 0°17

$$d_{2002} = dk + n \cdot \Delta d = 4^{\circ}7 + (2002 - 1995) \cdot 0^{\circ}17 = 4^{\circ}7 + 7 \cdot 0^{\circ}17 = 4^{\circ}7 + 1^{\circ}2 = 5^{\circ}9 E$$

ИК 38°0



ИК 38°0

- d + 5°9

МК 32°1

- δ + 0°9

КК 31°2

d + 5°9

+ ΔК + 0°9

ΔК + 6°8

ОИП 145°0

+ 180

ИП 325°0

ИП 325°0

- ИК 38°

ККУ 287°

73л/б

или 360 - 287 =

Примечание δ выбирается из таблицы девиации на МК.

✓
Задача 9. Определите поправку магнитного компаса (ΔMK) и его девиации (δ) по сравнению с гирокомпасом.

Вариант	ГКК	ΔGK	НК	КК	ΔMK	d_{2002} с карты	δ фак.	δ таб. по КК
1	37°	$-1^\circ 8'$		$32^\circ 8'$		$+0^\circ 8' E$		
2	108°	$+2^\circ 1'$		$125^\circ 2'$		$-1^\circ 5' W$		
3	203°	$-1^\circ 4'$		$192^\circ 5'$		$+11^\circ 5' E$		
4	358°	$+0^\circ 7'$		$357^\circ 4'$		$-0^\circ 8' W$		
5	294°	$-0^\circ 8'$		$280^\circ 2'$		$+9^\circ 5' E$		
6	3°	$+1^\circ 3'$		$7^\circ 1'$		$-4^\circ 5' W$		
7	308°	$-0^\circ 7'$		$299^\circ 4'$		$+4^\circ 3' E$		
8	52°	$+1^\circ 7'$		$63^\circ 7'$		$-7^\circ 7' W$		
9	290°	$-2^\circ 5'$		$277^\circ 2'$		$+2^\circ 2' E$		
10	17°	$+1^\circ 4'$		$10^\circ 1'$		$-3^\circ 5' W$		

✓
Пример решения

Даны: ГКК 57° $\Delta MK - 3^\circ 5'$ КК 51° $d + 2^\circ 5'$

$GKK 57^\circ 0'$ $HK 53^\circ 5'$ $\Delta K + 2^\circ 5'$

$+ \Delta GG - 3^\circ 5'$ $- KK 51^\circ 0'$ $- d + 2^\circ 5'$

$HK 53^\circ 5'$ $\Delta K + 2^\circ 5'$ $\delta 0^\circ 0'$

из таблицы девиации на КК 53°

равна $0^\circ 0'$

Вывод. Таблица девиации соответствует действительности.

Питання до заліку « Навігація і лоція», 2 курс

1. Графічні координати.
2. Різниця широт та довгот.
3. Геграфічні координати.
4. Радіуси кривизни Земного еліпсоїду.
5. Колова система рахунку.
6. Полуколова система рахунку.
7. Четвертна система рахунку.
8. Румбова система рахунку.
9. Істиний курс, істиний пеленг, курсовий угол.
10. Дальність видимості горизонту.
11. Дальність видимості орієнтирів у морі.
12. Дальність видимості вогню орієнтиру, показана на карті.
13. Магнітна відміна.
14. Поправка магнітного компасу та її визначення.
15. Розрахунок істиних напрямлень по магнітному компасу.
16. Визначення напрямків за допомогою гірокомпасів і гіроазимутів.
17. Розрахунок істиних напрямків по гірокомпасу.
18. Способи визначення поправок гіроскопічних курсовказників.
19. Одиниці довжини вживані в судноводінні.
20. Одиниці швидкості вживані в судноводінні.
21. Принцип виміру швидкості судна.
22. Класифікація морських карт.
23. Принцип побудови проекції Меркатора.
24. Рівняння проекції Меркатора.
25. Побудова меркаторської карти.
26. Оцінка морської навігаційної карти судноводієм.
27. Класифікація картографічних проекцій.
28. Перспективні картографічні проекції.