

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж  
Державного університету інфраструктури та технологій»

## **ЗАВДАННЯ**

для виконання контрольної роботи з дисципліни

### **«Морехідна астрономія»**

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.**

## Завдання для виконання контрольної роботи з дисципліни

### «Морехідна астрономія»

#### ВАРИАНТ № 1

1. Упрощенный способ определения обсервационной широты по высоте Полярной звезды.
2. Время на различных меридианах: гринвичское, поясное, местное, судовое.
3. Задача № 3-9.

#### ВАРИАНТ № 2

1. Особенности определения места судна по Солнцу в тропиках (при  $h_0 88^\circ$ ).
2. Видимое суточное движение светил.
3. Задача № 3-9

#### ВАРИАНТ № 3

1. Определение широты места судна по меридиональной высоте светила (общее положения).
2. Исправление высоты светил (звезд, Солнца, планет).
3. Задача № 3-9

#### ВАРИАНТ № 4

1. Практическое выполнение способа определения места судна по Солнцу. Анализ обсервации.
2. Небесная сфера: линии, круги, точки.
3. Задача № 3-9

#### ВАРИАНТ № 5

1. Практическое выполнение способа определения места судна по высотам двух светил (звезд). Оценка точности обсервационного места судна по высотам двух звезд.
2. Определение поправки компаса по восходу солнца.
3. Задача № 3-9.

### **Вариант № 6**

1. Приведение высот светил к одному зениту.
2. Видимое суточное движение светил.
3. Задача № 3-9.

### **Вариант № 7**

1. Частные способы измерения высот светил навигационным секстаном.
2. Видимое годовое движение Солнца.
3. Задача № 3-9.

### **Вариант № 8**

1. Практическое выполнение способа определения места судна в море по высотам 3-х звезд и оценка точности обсервации.
2. Видимое движение Луны. Фазы Луны.
3. Задача № 3-9.

### **Вариант № 9**

1. Определения места судна в море по высотам светил. Общие положения. Обоснование способа.
2. Звездный глобус. Назначение и применение.
3. Задача № 3-9.

### **Вариант № 10**

1. Определение поправки компаса по небесным светилам. Общие положения.
2. Подбор по звездному глобусу звезд наблюдений.
3. Задача № 3-9.

### ЗАДАЧА № 3

Построить небесную сферу и найти

№ варианта	φ- широта	ДАНО		Найти
		δ-склонение	t-час.угол	
		h-высота	A-азимут	
1.	40° N	h-45°	t-65° W	δ и A
2.	10° S	δ-35° S	t-60° W	h и A
3.	45° N	h-50°	A-40° SE	δ и t
4.	5° S	h-35°	A-35° NW	δ и t
5.	34° N	h-55°	t-25° W	δ и A
6.	25° S	δ-45° N	A-40° NW	h и t
7.	40° N	h-20°	t-55° W	δ и A
8.	30° S	δ-50° S	A-75° NE	t и h
9.	35° N	δ-45° S	t-55° W	h и A
10.	35° S	δ-30° N	A-50° E	t и h

1. Вычерчиваем сферу, наносим  $z$ ,  $n$  и  $P_s$ ,  $P_n$ , экватор и истинный горизонт.
2. Нанести заданные величины  $h$ ,  $A$ ,  $\delta$  и  $t$  светила, провести параллель и вертикаль светила.
3. С точностью до  $5^\circ$  снять значение искомым величин  $h$ ,  $A$ ,  $\delta$  и  $t$ .

### ЗАДАЧА № 4

Рассчитать время гринвичское, местное, поясное (судовое).

№ варианта	Дата	$\alpha$ -долгота	T-гринвич.	T-судовое	Найти
1.	11.06	93°08,'0E	-	4 <sup>n</sup> 50 <sup>m</sup>	T <sub>ГР</sub>
2.	22.10	66°35,'0E	21 <sup>n</sup> 30 <sup>m</sup> 18 <sup>c</sup>	-	T <sub>М</sub> , T <sub>С</sub>
3.	17.07	83°19,'6 W	-	21 <sup>n</sup> 15 <sup>m</sup>	T <sub>ГР</sub>
4.	14.03	98°40,'15 E	20 <sup>n</sup> 46 <sup>m</sup> 15 <sup>c</sup>	-	T <sub>М</sub> , T <sub>С</sub>
5.	02.09	168°51,'9E	-	5 <sup>n</sup> 14 <sup>m</sup>	T <sub>ГР</sub>
6.	19.12	152°30,'0W	6 <sup>n</sup> 50 <sup>m</sup> 17 <sup>c</sup>	-	T <sub>М</sub> , T <sub>С</sub>
7.	07.04	97°03,'0E	-	6 <sup>n</sup> 33 <sup>m</sup>	T <sub>ГР</sub>
8.	31.03	83°195,E	21 <sup>n</sup> 15 <sup>m</sup> 46 <sup>c</sup>	-	T <sub>М</sub> , T <sub>С</sub>
9.	15.08	104°27,'3 W	-	20 <sup>n</sup> 07 <sup>m</sup>	T <sub>ГР</sub>
10.	01.10	113°41,'5W	5 <sup>n</sup> 57 <sup>m</sup> 39 <sup>c</sup>	-	T <sub>М</sub> , T <sub>С</sub>

### ЗАДАЧА № 5

Рассчитать местные часовые углы и склонения, используя МАЕ

№ варианта	Дата	$\lambda$ -долгота	$T_{\text{суд.}}$	$T_{\text{хрон.}}$	$U_{\text{хр}}$	Светило
1.	02.05	39°47,'5E	1894	03 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 15 <sup>c</sup>	-04 <sup>m</sup> 51 <sup>c</sup>	Андромеда
2.	30.04	101°19,'7W	2009	03 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 47 <sup>c</sup>	-14 <sup>m</sup> 34 <sup>c</sup>	Солнце
3.	20.11	151°21,'7W	1722	03 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 25 <sup>c</sup>	+4 <sup>m</sup> 02 <sup>c</sup>	Кассиопея
4.	25.06	57°31,'2E	0813	04 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 12 <sup>c</sup>	+3 <sup>m</sup> 50 <sup>c</sup>	Солнце
5.	04.10	102°24,'6E	0519	10 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 32 <sup>c</sup>	+1 <sup>m</sup> 25 <sup>c</sup>	Кита
6.	21.12	00°19,'5E	1209	00 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 11 <sup>c</sup>	+7 <sup>m</sup> 55 <sup>c</sup>	Солнце
7.	26.06	120°10,'5E	0818	11 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 49 <sup>c</sup>	+57 <sup>m</sup> 17 <sup>c</sup>	Эридана
8.	01.10	140°10,'8W	1322	10 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 42 <sup>c</sup>	-8 <sup>m</sup> 31 <sup>c</sup>	Солнце
9.	21.12	33°06,'8W	1709	07 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 39 <sup>c</sup>	-5 <sup>m</sup> 27 <sup>c</sup>	Андромеда
10.	26.06	50°34,'3E	0918	06 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 03 <sup>c</sup>	+12 <sup>m</sup> 08 <sup>c</sup>	Солнце

## ЗАДАЧА № 6

Исправить измеренную над горизонтом высоту Солнца

№ варианта	Дата	OC	S	C <sub>i</sub>	l глаза	Температура	В давление	Солнечный край
1.	01.11	44°30,′6	+0′2	-1′5	16 м	+10°C	760	⊙
2.	02.05	49°00,′0	+0′3	+0′9	10 м	8°C	750	⊙
3.	21.12	29°36,′5	-0′2	-2′1	9 м	+20°C	765	⊙
4.	02.05	18°09,′6	0′0	-1′5	11 м	+18°C	762	⊙
5.	24.06	6°48,′2	-0′3	+1′6	14 м	-10°C	755	⊙
6.	03.05	60°42,′2	-0′3	+1′5	12 м	-7°C	757	⊙
7.	23.06	13°17,′4	+0′4	+1′5	8 м	+26°C	770	⊙
8.	21.12	21°17,′9	+0′7	-2′0	12 м	+19°C	769	⊙
9.	02.05	41°39,′8	-0′1	-1′5	7 м	+16°C	768	⊙
10.	03.10	44°23,′1	+0′8	-2′4	9 м	-6°C	767	⊙

### ЗАДАЧА № 7

Определить поправку компаса  $\Delta K$  по выходу (заходу) Солнца

№ варианта	Дата	$T_{\text{суд}}$	КК	КП	$\varphi_{\text{сч}}$	$\lambda_{\text{сч}}$	Восход/ заход
1.	03.10	18.22	$324^\circ$	$264^\circ 6'$	$15^\circ 4S$	$36^\circ 3W$	заход
2.	02.10	05.22	$48^\circ 9'$	$96^\circ$	$50^\circ 1S$	$121^\circ 5E$	восход
3.	01.05	03.49	$154^\circ 0'$	$54^\circ 7'$	$63^\circ 2N$	$2^\circ 5E$	восход
4.	23.11	18.09	$347^\circ$	$246^\circ 0'$	$11^\circ 0N$	$113^\circ 5E$	заход
5.	03.05	07.13	$23^\circ$	$65^\circ 2'$	$47^\circ 3S$	$92^\circ 6W$	восход
6.	25.06	16.40	$132^\circ$	$297^\circ 4'$	$37^\circ 2S$	$62^\circ 8E$	заход
7.	02.10	06.09	$256^\circ$	$94^\circ 4'$	$38^\circ 7N$	$162^\circ 1E$	восход
8.	25.06	21.09	$194^\circ$	$321^\circ 1'$	$57^\circ 3N$	$17^\circ 0W$	заход
9.	02.05	06.13	$95^\circ$	$72^\circ 5'$	$2^\circ 2S$	$34^\circ 1W$	восход
10.	21.12	18.18	$264^\circ$	$244^\circ 5'$	$6^\circ 5S$	$89^\circ 1E$	заход

### ЗАДАЧА № 8

Определить поправку компаса по азимуту Полярной

№ варианта	Дата	T <sub>суд.</sub>	Ф <sub>сч</sub>	λ <sub>сч</sub>	КК	КП
1.	27.06	0218	17°6N	40°0E	95°	2°1
2.	30.04	2345	19°3N	49°6W	278°	0°8
3.	25.06	2218	24°0N	36°4E	341°	358°3
4.	21.12	2045	20°4N	25°7W	45°	0°7
5.	03.10	0422	18°5N	39°6E	136°	1°2
6.	02.10	0313	14°0N	64°3E	261°	2°4
7.	04.05	0218	8°5N	109°3E	309°	358°3
8.	30.04	2309	30°5N	55°4W	115°	359°5
9.	20.12	2236	28°0N	72°8W	83°	1°7
10.	27.06	0213	23°0N	124°6E	264°	358°5

### ЗАДАЧА № 9

Определить широту судна по измеренной высоте Полярной звезды

№ варианта	Дата	$T_{суд.}$	$T_{хрон.}$	$U_{хр}$	$h_*$	$\varphi_{сч}$	$\lambda_{сч}$
1.	03.05	0513	$08^{\text{n}}15^{\text{m}}41^{\text{c}}$	$-2^{\text{m}}26^{\text{c}}$	$28^{\circ}05'9$	$28^{\circ}05'3\text{N}$	$129^{\circ}52'5\text{E}$
2.	25.06	0429	$02^{\text{n}}26^{\text{m}}22^{\text{c}}$	$-4^{\text{m}}18^{\text{c}}$	$34^{\circ}24'8$	$33^{\circ}44'8\text{N}$	$03^{\circ}14'0\text{E}$
3.	01.10	1836	$10^{\text{n}}30^{\text{m}}05^{\text{c}}$	$+6^{\text{m}}12^{\text{c}}$	$21^{\circ}59'5$	$21^{\circ}58'5\text{N}$	$03^{\circ}14'0\text{W}$
4.	21.12	0613	$09^{\text{n}}20^{\text{m}}17^{\text{c}}$	$-7^{\text{m}}04^{\text{c}}$	$32^{\circ}10'2$	$32^{\circ}48'0\text{N}$	$41^{\circ}32'4\text{W}$
5.	26.06	2109	$09^{\text{n}}10^{\text{m}}57^{\text{c}}$	$-1^{\text{m}}43^{\text{c}}$	$46^{\circ}51'3$	$47^{\circ}31'1\text{N}$	$04^{\circ}54'7\text{W}$
6.	04.05	0322	$03^{\text{n}}18^{\text{m}}47^{\text{c}}$	$+3^{\text{m}}24^{\text{c}}$	$56^{\circ}47'2$	$57^{\circ}10'5\text{N}$	$174^{\circ}28'1\text{E}$
7.	03.10	1809	$03^{\text{n}}05^{\text{m}}42^{\text{c}}$	$+3^{\text{m}}28^{\text{c}}$	$12^{\circ}19'4$	$12^{\circ}22'5\text{N}$	$46^{\circ}25'3\text{E}$
8.	24.12	0618	$10^{\text{n}}21^{\text{m}}59^{\text{c}}$	$-3^{\text{m}}40^{\text{c}}$	$12^{\circ}08'4$	$12^{\circ}38'5\text{N}$	$113^{\circ}50'2\text{E}$
9.	01.05	1922	$11^{\text{n}}29^{\text{m}}42^{\text{c}}$	$-7^{\text{m}}25^{\text{c}}$	$24^{\circ}32'4$	$24^{\circ}46'5\text{N}$	$64^{\circ}45'5\text{W}$
10.	24.06	0536	$02^{\text{n}}33^{\text{m}}34^{\text{c}}$	$+2^{\text{m}}52^{\text{c}}$	$19^{\circ}16'6$	$18^{\circ}29'0\text{N}$	$39^{\circ}38'2\text{E}$