

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

Индивидуальное контрольное задание по дисциплине
«Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция»

Студента **Людигинский Глеб Алексеевич**
(Ф.И.О.)

Курс, группа Курс III , Группа М11 – СВ

Шифр зачетной книжки **592**

Специальность 26.02.03 Судовождение

Вариант № 92

Выбранное контрольное задание по каждой дисциплине обучающемуся необходимо внести в лист задания в соответствии с перечнем заданий или вопросов и двумя последними цифрами шифра зачетной книжки.

Обучающийся обязан лист с индивидуальным контрольным заданием вклеить в контрольную работу перед сдачей ее на проверку. Без индивидуального контрольного задания контрольная работа проверяться не будет.

Перечень литературы

Основная

1. Ляльков Э.П., Васин А.Г. НАВИГАЦИЯ. -М.: Транспорт, 1981.
2. Витченко А.Г. НАВИГАЦИЯ И ЛОЦИЯ.-М.:Пищ.пром-ость, 1978.
3. Гаврюк М.И. ЗАДАЧНИК ПО НАВИГАЦИИ И ЛОЦИИ.-.М.:Транспорт,1984.
4. Мореходные таблицы МТ-75.–Л.:ГУНиО МО РФ ,1975.–322стр.МТ-2000 Л.:ГУНиО МО РФ,2005 г-575стр.
5. Ермолаев Г.Г. МОРСКАЯ ЛОЦИЯ.-М.:Транспорт,1982.
6. Наставление по организации штурманской службы на судах флота рыбной промышленности. – СПб.:Транспорт.
7. Рекомендации по организации штурманской службы на судах ММФ (РШС-89, М.: В/О “Мортехинформреклама”, 1990 г.)

Дополнительная

1. Файн Г.И. Навигация, лоция и мореходная астрономия.–М.:Транспорт,1989.-232стр.
2. Условные знаки морских карт и карт внутренних водных путей. №9025. СПб.:ГУНиО МО РФ.
3. Стехновский Д.И., Зубков А.Е. НАВИГАЦИОННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ.- М.:Транспорт,1977.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Контрольное задание выполняется согласно «Методическим указаниям по выполнению контрольной работы для обучающихся по заочной форме обучения в Мурманском морском рыбопромышленном колледже имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.

1. Контрольная работа выполняется после самостоятельного изучения материала и до начала учебной сессии сдается на рецензию на заочное отделение.

2. Работу следует выполнять в отдельной тетради в клетку(18 листов) с полями шириной 20-25мм или в машинописном виде с соблюдением стандартов оформления ГОСТ 2.106-96 и ГОСТ 2.105-95 от 25.02.2000г.

3.Титульная страница оформляется в соответствии с общими требованиями заочного отделения, с указанием учебной дисциплины, шифра, Ф.И.О. и адреса обучаемого.

4.Каждое задание записывается с новой страницы, полностью без сокращений, после чего приводится ответ на него.

5.Текстовый материал пишется разборчиво, синим или чёрным цветом пасты.

6. При решении задач графическое построение выполняется карандашом.

7.При решении задач с помощью ЭВМ необходимо указать марку ЭВМ и выписать формулы, используемые при расчетах, указать значение вводимых величин и их знаки.

8.В конце работы приводится перечень использованной литературы с указанием фамилий и инициалов авторов, полного наименования, года издания и издательства.

9.В конце контрольной работы оставляется одна чистая страница для рецензии преподавателя.

10.В случае незачета доработка по замечаниям делается после рецензии, и контрольная работа повторно сдается на рецензию.

11.Отрецензированную и зачтённую контрольную работу студент-заочник должен представить на экзамене преподавателю.

12. Каждый студент выполняет одно контрольное задание согласно последних двух цифр своего учебного шифра (студенческого билета).

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 1	Фамилия И.О. учащегося:
1. <i>Задача.</i> Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=14^{\circ}55'N$, $\lambda_1=15^{\circ}06'W$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}17'S$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.	2. <i>Задача.</i> Координаты точки отхода $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$. Сделанная судном РШ= $73^{\circ}23'кN$, РД= $82^{\circ}45'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. <i>Задача.</i> Какова дальность видимости горы высотой 420 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4. <i>Задача.</i> Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 40 м?
5. <i>Задача.</i> Магнитное склонение, указанное на карте $3,5^{\circ}W$, относится к 1990 г. Годовое изменение склонения $12'кE$. Привести склонение к 1999 г.	6. <i>Вопрос.</i> Румб NtE выразить в четвертном и круговом счете.
7. <i>Задача.</i> Определить КУ, если ИП= 45° , ИК= 189° .	8. <i>Задача.</i> Определить ИК, если ИП= 161° , КУ= $109^{\circ}л/б$.
9. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 7° , $\delta=+1^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, КП= 329° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. <i>Задача.</i> Дано: КП= 322° , ИП= 335° , $\delta=+5^{\circ}$, КУ= $175^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 142° , ОКП= 204° , ОМП= 201° , ИП= 23° , ветер E, $\alpha=7^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. <i>Задача.</i> Дано: ПУ $\alpha=312^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=4^{\circ}$, ОКП= 159° , МП= 338° , КУ= $+18^{\circ}$, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. <i>Вопрос.</i> Форма и размеры Земли, модели Земли, применяемые в судовождении.	14. <i>Вопрос.</i> Степень доверия к морским навигационным картам.
15. <i>Задача.</i> Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 7,9 миль за время 34 мин 20 с.	16. <i>Задача.</i> На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,1$. Определить $\Delta Л$ и $К_Л$.
17. <i>Задача.</i> Дано: ПУс= 122° , $V_л=14 уз.$, $Кт=225^{\circ}$, $V_т=2 уз.$, ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. <i>Задача.</i> Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=2,0\%$. Судно прошло 98 миль.
19. <i>Задача.</i> Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=52^{\circ}18' N$, $\lambda_1=17^{\circ}27'E$, прошло расстояние 317 миль, постоянным ИК= 87° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. <i>Задача.</i> Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}23'$, $\lambda_1=46^{\circ}29'E$ в точку с координатами $\varphi_2=26^{\circ}05'S$, $\lambda_2=47^{\circ}00'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 2	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=49^{\circ}17'N$, $\lambda_2=150^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$. Сделанная судном РШ=15°34'кN, РД=93°56'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 130 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 87 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 4,8°E, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения 5'кE. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб NEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=59°, ИК=198°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=311°, КУ=103° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк =14°, $\delta = -3^{\circ}$, $d=11^{\circ}E$, КП=336°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП=273°, ИП=280°, $\delta = -3^{\circ}$, КУ=136°п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк =91°, ОКП=2°, ОМП=4°, ИП=187°, ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α =301°, ветер SW, $\alpha=5^{\circ}$, ОКП=201°, МП=17°, КУ= +66°, Δ ГК=-1°. Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Географические координаты.	14.Вопрос. Точность графического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 12,6 миль за время 42 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ=2,9. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс=317°, $V_l=13$ уз., $K_t=30^{\circ}$, $V_t=2$ уз., ветер SW, $\alpha=8^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,0\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 984 мили, постоянным ИК=64°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}03'S$, $\lambda_1=28^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}47'S$, $\lambda_2=19^{\circ}12'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 3	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$ в точку с координатами $\varphi_2=51^{\circ}51'N$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=47^{\circ}28'S$, $\lambda_1=148^{\circ}39'W$. Сделанная судном РШ= $26^{\circ}45'kS$, РД= $14^{\circ}07'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 200 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 50 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,3^{\circ}E$, относится к 1993 г. Годовое изменение склонения $5'kW$. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб SEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 73° , ИК= 207° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 147° , КУ= $84^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 56° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=8^{\circ}W$, КП= 266° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 182° , ИП= 187° , $\delta=+2^{\circ}$, КУ= $91^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 315° , ОКП= 201° , ОМП= 197° , ИП= 30° , ветер NE, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=310^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 236° , МП= 54° , КУ= $+115^{\circ}$, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.	14.Вопрос. Определение диаметра циркуляции по высокоточным наблюдениям.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,9 миль за время 36 мин 46 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ=2,1. Определить $\Delta Л$ и $К_л$.
17.Задача. Дано: ПУс= 348° , $V_л=14$ уз., $K_т=225^{\circ}$, $V_т=2$ уз., ветер E, $\alpha=9^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к=2,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=2,5\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 417 миль, постоянным ИК= 148° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=20^{\circ}06'N$, $\lambda_1=173^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=17^{\circ}17'N$, $\lambda_2=176^{\circ}41'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 4	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=58^{\circ}39'N$, $\lambda_1=59^{\circ}40'E$ в точку с координатами $\varphi_2=20^{\circ}43'N$, $\lambda_2=34^{\circ}22'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=69^{\circ}40'S$, $\lambda_1=160^{\circ}51'N$. Сделанная судном РШ=48°17'кN, РД=36°29'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 240 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 169 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 5,8°W, относится к 1988г. Годовое изменение склонения 2'кE. Привести склонение к 1999г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=87°, ИК=216°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=297°, КУ=135°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк=322°, $\delta = -\Gamma$, $d=15^{\circ}E$, КП =28°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔMK .	10.Задача. Дано: КП=35°, ИП=21°, $\delta = +3^{\circ}$, КУ= 66°п/б. Определить: d , ΔMK , МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=336°, ОКП=222°, ОМП=227°, ИП=28°, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$. Определить: δ , d , ΔMK , КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 287^{\circ}$, ветер S, $\alpha =5^{\circ}$, ОКП=257°, МП=73°, КУ=+164°, $\Delta GK =+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ΔMK , ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Способы определения угла дрейфа.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 17,1 миль за время 45 мин 51 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ=2,9. Определить Δl и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс =174°, $V_{л} =12 уз.$, $K_T =300^{\circ}$, $V_T = 3 уз.$, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$, $d=9^{\circ}E$, $\delta =+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ΔMK , КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 0,5\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}3'S$, $\lambda_1=174^{\circ}03'E$, прошло расстояние 772 мили, постоянным ИК=345°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=18^{\circ}54'N$, $\lambda_1=84^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}54'N$, $\lambda_2=85^{\circ}16'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 5	Фамилия И.О. учащегося:
1. Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=70^{\circ}51'N$, $\lambda_1=72^{\circ}02'W$ в точку с координатами $\varphi_2=11^{\circ}23'N$, $\lambda_2=23^{\circ}32'W$.	2. Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=2^{\circ}13'S$, $\lambda_1=103^{\circ}24'W$. Сделанная судном РШ= $11^{\circ}40'кN$, РД= $69^{\circ}52'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. Задача. Какова дальность видимости горы высотой 270 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4. Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 143 м?
5. Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,9^{\circ}W$, относится к 1993г. Годовое изменение склонения $5'кW$. Привести склонение к 1999г.	6. Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.
7. Задача. Определить КУ, если ИП= 101° , ИК= 225° .	8. Задача. Определить ИК, если ИП= 133° , КУ= 52° п/б.
9. Задача. Дано: ККмк = 147° , $\delta = +5^{\circ}$, $d = 8^{\circ}E$, КП= 322° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. Задача. Дано: КП= 315° , ИП= 308° , $\delta = -4^{\circ}$, КУ = 147° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. Задача. Дано: ККмк = 182° , ОКП= 128° , ОМП= 130° , ИП= 314° , ветер E, $\alpha = 2^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ $\alpha = 188^{\circ}$, ветер W, $\alpha = 5^{\circ}$, ОКП= 303° , МП= 130° , КУ= -70° , $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. Вопрос. Основные плоскости и линии для ориентирования.	14. Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом ветрового дрейфа.
15. Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 14,9 миль за время 31 мин 2 с..	16. Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $1,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17. Задача. Дано: ПУ $\alpha = 64^{\circ}$, $V_{\Delta} = \text{Муз.}$, $K_{\tau} = 270^{\circ}$, $V_{\tau} = 4 \text{уз}$, ветер N, $\alpha = 9^{\circ}$, $d = 6^{\circ}W$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, $\Delta МК$, КК, V.	18. Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{\kappa} = 0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{\Delta} = 1,0\%$. Судно прошло 144 мили.
19. Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}31'S$, $\lambda_1=27^{\circ}27'E$, прошло расстояние 433 мили, постоянным ИК= 242° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=39^{\circ}20'N$, $\lambda_1=54^{\circ}33'E$ в точку с координатами $\varphi_2=43^{\circ}21'N$, $\lambda_2=49^{\circ}33'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)
 «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 6	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}24'S$, $\lambda_1=14^{\circ}35'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'N$, $\lambda_2= 55^{\circ}28'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=24^{\circ}35'N$, $\lambda_1= 25^{\circ}46'E$. Сделанная судном РШ= $33^{\circ}22'kS$, РД= $81^{\circ}14'kW$. Определить координаты точки прихода($\varphi_2\lambda_2$).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 310м для наблюдателя, находящегося на высоте 14м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^{\circ}W$, относится к 1990г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 2000г.	6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 115° , ИК= 234° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 283° , КУ= 167° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 224° , $\delta=+1^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, КП= 119° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 105° , ИП= 111° , $\delta=-2^{\circ}$, КУ= 140° п/б. Определить: d , Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 266° , ОКП= 271° , ОМП= 274° , ИП= 83° , ветер S, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 278° , ветер N, $\alpha=3^{\circ}$, ОКП= 257° , МП= 73° , КУ= $+164^{\circ}$, Δ ГК= -1° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Системы счета направлений.	14.Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом течения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 31,3 мили за время 1 ч 50 мин 21 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $1,9$. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 302° , $V_n=15$ уз., Кт = 60° , $V_T=2$ уз., ветер NE, $\alpha=11^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, $\delta = +2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K= 0,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_L= 1,3\%$. Судно прошло 95 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ} 22' N$, $\lambda_1=151^{\circ} 43'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК= 277° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода($\varphi_2\lambda_2$).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ} 03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$ в точку с координатами $\varphi_2= 60^{\circ}40'S$, $\lambda_2=144^{\circ}46' W$.

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)
 «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 7	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$ в точку с координатами $\varphi_2=\lambda_2=130^{\circ}38'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $55^{\circ}24'K$ S, РД= $13^{\circ}36'K$ E. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 335 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 63 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,5^{\circ}E$, относится к 1988г. Годовое изменение склонения $6'K$ E. Привести склонение к 2001г.	6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 129° , ИК= 243° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 119° , КУ= 20° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 287° , $\delta = +5^{\circ}$, $d=14^{\circ}W$, КП= 70° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 63° , ИП= 5° , $\delta = +3^{\circ}$, КУ = 129° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 301° , ОКП = 236° , ОМП= 234° , ИП= 71° , ветер NE, $\alpha = 9^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 20° , ветер W, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 229° , МП= 48° , КУ= $+52^{\circ}$, Δ ГК = -1° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.	14.Вопрос. Графическое счисление с одновременным учетом дрейфа и течения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,6 мили за время 31 мин 22 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,2$. Определить Δ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 138° , $V_n=16$ уз., $K_T = 90^{\circ}$, $V_T=3$ уз., ветер S, $\alpha = 15^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K = 1,3^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=2,0\%$. Судно прошло 137 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК= 81° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}47'S$, $\lambda_2=67^{\circ}42'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 8

Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_1=158^{\circ}19'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'N$, $\lambda_2=176^{\circ}54'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1= 68^{\circ}19'S$, $\lambda_1= 69^{\circ}20'W$. Сделанная судном РШ=$77^{\circ}46'кN$, РД=$35^{\circ}58'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 372 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 88 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1989г. Годовое изменение склонения b' к Е. Привести склонение к 2001г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=143°, ИК=252°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=269°, КУ=$161^{\circ}п/б$.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк = 336°, $\delta = +5^{\circ}$, $d=19^{\circ}W$, КП=42°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП =35°, ИП =21°, $\delta = +3^{\circ}$, КУ= $66^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк =322°, ОКП=208°, ОМП = 207°, ИП=42°, ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$. Определить: δ, d, $\Delta МК$, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУα =320°, ветер NE, $\alpha = 4^{\circ}$, ОКП=201°, МП=17°, КУ=$+66^{\circ}$, $\Delta ГК=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, $\Delta МК$, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Дальность видимости ориентиров на море.</p>	<p>14.Вопрос. Формулы аналитического счисления.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,5 мили за время 42 мин 39 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ=$1,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУα =115°, $V_n=12уз.$, $K_t=180^{\circ}$, $V_t=4уз.$, ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=-4^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. $\Delta МК$, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k= 0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,7\%$. Судно прошло 45 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}44' N$, $\lambda_1=179^{\circ}20'W$, прошло расстояние 300 миль, постоянным ИК = 214°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=27^{\circ}43'S$, $\lambda_1=70^{\circ}21'E$ в точку с координатами $\varphi_2=24^{\circ}32'S$, $\lambda_2=68^{\circ}33'E$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 9	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=79^{\circ}20'N$, $\lambda_1=170^{\circ}31'E$ в точку с координатами $\varphi_2=60^{\circ}23'N$, $\lambda_2=143^{\circ}20'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^{\circ}31'S$, $\lambda_1=81^{\circ}42'W$. Сделанная судном РШ = $29^{\circ}08'kN$, РД = $57^{\circ}10'kE$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 411м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 114 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,9^{\circ}E$, относится к 1987г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 1999г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 157° , ИК = 261° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 105° , КУ = $12^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 308° , $\delta = -2^{\circ}$, $d = 11^{\circ}E$, КП = 14° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП = 7° , ИП = 3° , $\delta = +5^{\circ}$, КУ = $126^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 119° , ОКП = 327° , ОМП = 324° , ИП = 137° , ветер S, $\alpha = 9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 90^{\circ}$, ветер N, $\alpha = 11^{\circ}$, ОКП = 348° , МП = 169° , КУ = $+63^{\circ}$, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.	14.Вопрос. Угол схождения меридианов.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,7 мили за время 39 мин 10 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между текущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ = 2,9. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 100° , $V_n = 14 уз.$, $K_T = 45^{\circ}$, $V_T = 3 уз.$, ветер S, $\alpha = 5^{\circ}$, $d = 8^{\circ} W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СЕЛ числимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага, $m_l = 0,8\%$. Судно прошло 225 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10' N$, $\lambda_1=43^{\circ}40' W$, прошло расстояние 140 миль, постоянным ИК = 139° . Рассчитать числимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=83^{\circ}23'S$, $\lambda_1=140^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=80^{\circ}8' W$, $\lambda_2=97^{\circ}36'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 10	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 42'N$, $\lambda_1=102^\circ 53'E$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 37'S$, $\lambda_2=34^\circ 32'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$. Сделанная судном РШ= $41^\circ 20'kN$, РД= $79^\circ 32'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 392 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 55 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^{\circ}W$, относится к 1985г. Годовое изменение склонения $6^{\circ}kE$. Привести склонение к 2000г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 171° , ИК= 270°	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 245° , КУ= $119^\circ n/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 91° , $\delta=+2^\circ$, $d=3^\circ E$, КП= 182° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 203° , ИП= 197° , $\delta=-4^\circ$, КУ= $126^\circ n/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 70° , ОКП= 44° , ОМП= 48° , ИП= 232° , ветер SE, $\alpha=8^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=280^\circ$, ветер N, $\alpha=5^\circ$, ОКП= 65° , МП= 243° , КУ= -54° , $\Delta ГК=-2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.	14.Вопрос. Ортодромическая поправка.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,5 мили за время 52 мин 53 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $2,1$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $c=290^\circ$, $V_{\text{л}}=16$ уз., Кт= 180° , $V_{\text{т}}=3$ уз., ветер N, $\alpha=12^\circ$, $d=10^\circ E$, $\delta=-3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=2,2^\circ$, и в поправке лага $m_l=1,6\%$. Судно прошло 129 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=54^\circ 08'N$, $\lambda_1=16^\circ 57'E$, прошло расстояние 732 мили, постоянным ИК= 167° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^\circ 56'N$, $\lambda_1=165^\circ 43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=46^\circ 17'N$, $\lambda_2=160^\circ 49'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 11	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=24^{\circ}35'N$, $\lambda_1=23^{\circ}46'E$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'S$, $\lambda_2=55^{\circ}28'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ= $44^{\circ}13'кN$, РД= $92^{\circ}25'кW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 212м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 99 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,3^{\circ}E$, относится к 1994г. Годовое изменение склонения $3'кE$. Привести склонение к 1997г.	6.Вопрос. Румб SE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 185° , ИК= 279° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 91° , КУ= 44° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 77° , $\delta=-4^{\circ}$, $d=2^{\circ}W$, КП= 203° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 49° , ИП= 66° , $\delta=-1^{\circ}$, КУ= 52° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 7° , ОКП= 149° , ОМП= 150° , ИП= 321° , ветер E, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=65^{\circ}$, ветер SE, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 23° , МП= 199° , КУ= $+126^{\circ}$, $\Delta Гк=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные и компасные направления.	14.Вопрос. Форма и размеры Земли. Модели Земли, применяемые в навигации.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,5 мили за время 12 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между текущими створами расстояние 2,9 мили. При этом РОЛ= $3,0$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\epsilon=4^{\circ}$, $V_{л}=12$ уз., $K_{т}=80^{\circ}$, $V_{т}=2$ уз., ветер W, $\alpha=6^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta=-1^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,1\%$. Судно прошло 38 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}22' N$, $\lambda_1=151^{\circ}43'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК= 277° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ} 24'N$, $\lambda_1=95^{\circ}44'W$ в точку с координатами $\varphi_2=78^{\circ} 22'N$, $\lambda_2=49^{\circ}36'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 12	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'N$, $\lambda_2=130^{\circ}38'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $55^{\circ}24'kS$, РД= $13^{\circ}36'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 240 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 143 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,6^{\circ}W$, относится к 1993 г. Годовое изменение склонения $4'kW$. Привести склонение к 1998г.	6.Вопрос. Румб SEtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 199° , ИК= 288° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 231° , КУ= 87° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 91° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=3^{\circ}E$, КП= 182° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 56° , ИП= 71° , $\delta=-2^{\circ}$, К= 115° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 14° , ОКП= 156° , ОМП= 153° , ИП= 344° , ветер E, $\alpha=6^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=90^{\circ}$, ветер N, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 2° , МП= 184° , КУ= $+91^{\circ}$, Δ ГК= -2° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение девиации.	14.Вопрос. Географические координаты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,0 миль за время 12 мин 17 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,3 мили. При этом РОЛ= $1,4$. Определить Δ л и Кл.
17. Задача. Дано: ПУс= 306° , $V_{л}=11$ уз., $K_{т}=195^{\circ}$, $V_{т}=3$ уз., ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, $\delta=-2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,2\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$, прошло расстояние 514 миль, постоянным ИК= 348° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}08'TST$, $\lambda_1=43^{\circ}51'E$ в точку с координатами $\varphi_2=84^{\circ}45'N$, $\lambda_2=38^{\circ}46'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 13	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'S$, $\lambda_2=33^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_2=158^{\circ}19'E$. Сделанная судном РШ=66°35'кN, РД=24°47'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 260 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^{\circ}W$, относится к 1986г. Годовое изменение склонения $6^{\circ}кE$. Привести склонение к 2003г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=213°, ИК=297°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=77°, КУ=76°л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 105°, $\delta=+1^{\circ}$, $d=5^{\circ}W$, КП=168°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=63°, ИП=51°, $\delta=+3^{\circ}$, КУ=129°п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=21°, ОКП=177°, ОМП=172°, ИП=5°, ветер E, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ $\alpha=95^{\circ}$, ветер S, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП=348°, МП=169°, КУ=+63°, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение скорости судна.	14.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,9 миль за время 15 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ=1,7. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс=282°, $V_n=13 уз.$, Кт=190°, $V_r=3 уз.$, ветер N, $\alpha=-7^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 55 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК=81°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=65^{\circ}09'S$, $\lambda_1=179^{\circ}08'W$ в точку с координатами $\varphi_2=54^{\circ}27'S$, $\lambda_2=177^{\circ}31'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 14	Фамилия И.О. учащегося:
1. Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_1=158^{\circ}19'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'N$, $\lambda_2=176^{\circ}54'E$.	2. Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=68^{\circ}19'S$, $\lambda_1=69^{\circ}20'W$. Сделанная судном РШ= $77^{\circ}46'кN$, РД= $35^{\circ}58'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. Задача. Какова дальность видимости горы высотой 270 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4. Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 63 м?
5. Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,9^{\circ}W$, относится к 1989г. Годовое изменение склонения $6'кW$. Привести склонение к 2000г.	6. Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7. Задача. Определить КУ, если ИП= 227° , ИК= 306° .	8. Задача. Определить ИК, если ИП= 217° , КУ= $55^{\circ}п/б$.
9. Задача. Дано: ККмк = 119° , $\delta = -1^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, КП= 147° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. Задача. Дано: КП= 70° , ИП= 61° , $\delta = +5^{\circ}$, КУ= $143^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. Задача. Дано: ККмк = 28° , ОКП= 121° , ОМП= 123° , ИП= 288° , ветер E, $\alpha = 5^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ α = 115° , ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$, ОКП= 327° , МП= 144° , КУ= $+28^{\circ}$, $\Delta Гк = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. Вопрос. Поправка и коэффициент лага, определение их значения.	14. Вопрос. Разность широт и разность долгот.
15. Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,1 мили за время 16 мин 49 с.	16. Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,7 мили. При этом РОЛ= $1,6$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17. Задача. Дано: ПУ ϵ = 278° , $V_d=10уз.$, Кт= 0° , $V_1=2уз.$, ветер S, $\alpha = 9^{\circ}$, $d=14^{\circ} W$, $\delta = +5^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,4\%$. Судно прошло 46 миль.
19. Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$, прошло расстояние 430 миль, постоянным ИК = 34° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}56'N$, $\lambda_1=165^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=46^{\circ}17'N$, $\lambda_2=160^{\circ}49'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 15	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}19'N$, $\lambda_1=69^{\circ}20'W$ в точку с координатами $\varphi_2=09^{\circ}27'S$, $\lambda_2=33^{\circ}22'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=79^{\circ}20'S$, $\lambda_1=170^{\circ}31'E$. Сделанная судном РШ=$18^{\circ}57'кN$, РД=$46^{\circ}09'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 316 м для наблюдателя, находящегося на высоте 16 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 58 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,8^{\circ}W$, относится к 1988г. Годовое изменение склонения $4'кE$. Привести склонение к 1997г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб StW выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=241°, ИК=315°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=63°, КУ=108° л/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=133°, $\delta=+5^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, КП=7°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=77°, ИП=85°, $\delta=-4^{\circ}$, КУ=164° п/б. Определить: d, ΔМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=35°, ОКП=114°, ОМП=118°, ИП=284°, ветер E, $\alpha=5^{\circ}$. Определить: δ, d, ΔМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=120^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП=187°, МП=12°, КУ=-126°, ΔГк=$+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, ΔМК, ККмк, ГКк.</p>
<p>13.Вопрос. Классификация картографических проекций.</p>	<p>14.Вопрос. Основные плоскости и линии для ориентирования.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,6 миль за время 21 мин 53 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ=$4,1$. Определить Δл и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=281°, $V_n=14$уз., Кт=225°, $V_r=4$уз., ветер NE, $\alpha=7^{\circ}$, $d=12^{\circ}E$, $\delta=-4^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. ΔМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,5\%$. Судно прошло 38 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}44'N$, $\lambda_1=179^{\circ}20'W$, прошло расстояние 300 миль, постоянным ИК=214°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=54^{\circ}08'N$, $\lambda_1=16^{\circ}57'E$ в точку с координатами $\varphi_2=42^{\circ}15'N$, $\lambda_2=21^{\circ}05'E$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 16	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=79^\circ 2'$, $\lambda_1=170^\circ 31'E$ в точку с координатами $\varphi_2=60^\circ 23'$, $\lambda_2=143^\circ 20'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^\circ 31'S$, $\lambda_1=81^\circ 42'W$. Сделанная судном РШ= $29^\circ 08'kN$, РД= $57^\circ 10'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 330 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 67 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,4^\circ W$, относится к 1987г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2002г.	6.Вопрос. Румб SSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 255° , ИК= 324° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 203° , КУ= 23° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 308° , $\delta = -2^\circ$, $d=11^\circ E$, КП= 14° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 91° , ИП= 83° , $\delta = +3^\circ$, КУ= 175° л/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 42° , ОКП= 107° , ОМП= 108° , ИП= 276° , ветер E, $\alpha=4^\circ$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=310^\circ$, ветер NE, $\alpha=7^\circ$, ОКП= 194° , МП= 12° , КУ= $+66^\circ$, $\Delta Гк = +2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Масштаб, виды масштабов.	14.Вопрос. Системы счета направлений.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,8 миль за время 13 мин 44 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом РОЛ= $4,2$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 258° , $V_л = 11 уз.$, Кт= 310° , $V_т = 3 уз.$, ветер NW, $\alpha=8^\circ$, $d=11^\circ W$, $\delta = +3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП числимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,0^\circ$, и в поправке лага $m_l = 1,6\%$. Судно прошло 60 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=27^\circ 43'S$, $\lambda_1=70^\circ 21'E$, прошло расстояние 214 миль, постоянным ИК= 333° . Рассчитать числимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=83^\circ 23'S$, $\lambda_1=140^\circ 43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=80^\circ 18'S$, $\lambda_2=98^\circ 21'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 17	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}31'S$, $\lambda_1=81^{\circ}42'W$ в точку с координатами $\varphi_2=51^{\circ}23'S$, $\lambda_2=24^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=1^{\circ}42'N$, $\lambda_1=102^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ = $30^{\circ}19'kS$, РД = $68^{\circ}21'kW$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 350 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 97 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1992 г. Годовое изменение склонения $4'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб SWtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 269° , ИК = 333° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 49° , КУ = 140° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 315° , $\delta = -4^{\circ}$, $d = 13^{\circ}E$, КП = 21° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП = 105° , ИП = 111° , $\delta = -2^{\circ}$, КУ = 140° л/б. Определить: d , ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 49° , ОКП = 93° , ОМП = 90° , ИП = 280° , ветер E, $\alpha = 4^{\circ}$. Определить: δ , d , ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 3° , ветер SW, $\alpha = 330^{\circ}$, ОКП = 201° , МП = 17° , КУ = $+66^{\circ}$, ДГК = $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Требования, предъявляемые к морской навигационной карте.	14.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,6 миль за время 10 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ = 1,9. Определить Δl и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 251° , $V_l = 13$ уз., $K_t = 330^{\circ}$, $V_r = 2$ уз., ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$, $d = 8^{\circ}E$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,1^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,7\%$. Судно прошло 70 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10'N$, $\lambda_1=43^{\circ}40'W$, прошло расстояние 140 миль, постоянным ИК = 139° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10'N$, $\lambda_1=43^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=33^{\circ}24'N$, $\lambda_2=41^{\circ}49'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »

ВАРИАНТ № 18

Фамилия И.О. учащегося:

1. <i>Задача.</i> Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 42'N$, $\lambda_1=102^\circ 53'E$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 37'S$, $\lambda_2=34^\circ 32'E$.	2. <i>Задача.</i> Координаты точки отхода $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$. Сделанная судном РШ = $41^\circ 20'kN$, РД = $79^\circ 32'kE$. Определить координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).
3. <i>Задача.</i> Какова дальность видимости горы высотой 510 м для наблюдателя, находящегося на высоте 19 м над уровнем моря?	4. <i>Задача.</i> Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 61 м?
5. <i>Задача.</i> Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^\circ W$, относится к 1990 г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 2004г.	6. <i>Вопрос.</i> Румб SW выразить в четвертном и круговом счете.
7. <i>Задача.</i> Определить КУ, если ИП= 283° , ИК= 342° .	8. <i>Задача.</i> Определить ИК, если ИП= 189° , КУ= $9^\circ л/б$.
9. <i>Задача.</i> Дано: ККмк = 322° , $\delta = -1^\circ$, $d = 15^\circ E$, КП= 28° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. <i>Задача.</i> Дано: КП= 119° , ИП= 114° , $\delta = +1^\circ$, КУ= $105^\circ л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 56° , ОКП= 86° , ОМП= 91° , ИП= 263° , ветер E, $\alpha = 6^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. <i>Задача.</i> Дано: ПУ $\alpha = 330^\circ$, ветер NE, $\alpha = -6^\circ$, ОКП= 280° , МП= 27° , КУ= $+66^\circ$, $\Delta ГК = -2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. <i>Вопрос.</i> Меркаторская проекция.	14. <i>Вопрос.</i> Дальность видимости ориентиров.
15. <i>Задача.</i> Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 1,9 миль за время 7 мин 26 с.	16. <i>Задача.</i> На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,9 мили. При этом РОЛ= 1,8. Определить $\Delta Л$ и K_{Δ} .
17. <i>Задача.</i> Дано: ПУс= 219° , $V_{\Delta} = 10 уз.$, $K_{\Delta} = 300^\circ$, $V_{\tau} = 2 уз.$, ветер SE, $\alpha = 5^\circ$, $d = 6^\circ E$, $\delta = +1^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. <i>Задача.</i> Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,2^\circ$, и в поправке лага $m_{\Delta} = 1,8\%$. Судно прошло 58 миль.
19. <i>Задача.</i> Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=83^\circ 23' S$, $\lambda_1=140^\circ 43'E$, прошло расстояние 407 миль, постоянным ИК= 297° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20. <i>Задача.</i> Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=27^\circ 43'S$, $\lambda_1=70^\circ 21'E$ в точку с координатами $\varphi_2=24^\circ 32'S$, $\lambda_2=68^\circ 33'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 19	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 27'N$, $\lambda_2 = 66^\circ 28'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=23^\circ 04'S$, $\lambda_1=24^\circ 15' E$. Сделанная судном РШ= $52^\circ 31'kN$, РД= $81^\circ 43'kW$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 590 м для наблюдателя, находящегося на высоте 20 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 152 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,4^\circ W$, относится к 1988 г. Годовое изменение склонения $6'$ кЕ. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 297° , ИК= 351° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 35° , КУ= 172° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 329° , $\delta = +3^\circ$, $d=17^\circ W$, КП= 35° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 133° , ИП= 123° , $\delta = -3^\circ$, КУ= 70° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 63° , ОКП= 65° , ОМП= 63° , ИП= 249° , ветер N, $\alpha = 11^\circ$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 320^\circ$, ветер SW, $\alpha = 5^\circ$, ОКП= 215° , МП= 38° , КУ= $+66^\circ$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Меридиональные части.	14.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,8 миль за время 317 мин 25 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,4 мили. При этом РОЛ=1,3. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 193° , $V_L=12$ уз., $K_T = 110^\circ$, $V_T=3$ уз., ветер E, $\alpha = 12^\circ$, $d=7^\circ W$, $\delta = -3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K=1,3^\circ$, и в поправке лага $m_L=1,9\%$. Судно прошло 69 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1= 54^\circ 08'N$, $\lambda_1= 16^\circ 57'E$, прошло расстояние 732 миль, постоянным ИК = 167° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=28^\circ 44'N$, $\lambda_1=179^\circ 20'W$ в точку с координатами $\varphi_2= 24^\circ 35'N$, $\lambda_2=177^\circ 32'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 20	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}04'S$, $\lambda_1=24^{\circ}25'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'N$, $\lambda_2=57^{\circ}28'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=34^{\circ}15'N$, $\lambda_1=135^{\circ}26'W$. Сделанная судном РШ=63°42'кS, РД=92°54'кW. Определить координаты точки прихода.(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 580 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 202 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 5,8°W, относится к 1994г. Годовое изменение склонения 4'кW . Привести склонение к 1998г.	6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=311°, ИК=0°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=175°, КУ=41° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк=336°, $\delta =+5$, $d=19^{\circ}W$, КП=42°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП=308°, ИП=314°, $\delta =+2^{\circ}$, КУ= 126° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=70°, ОКП=44°, ОМП=48°, ИП=232°, ветер NE, $\alpha =4^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 310^{\circ}$, ветер 12, $\alpha =12^{\circ}$, ОКП=222°, МП=47°, КУ=+66°, Δ ГК =+2°. Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Локсодромия и ортодромия.	14.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 6,5 миль за время 32 мин 11 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ =2,9. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс =188°, $V_n=13$ уз., $K_t=135^{\circ}$, $V_T=3$ уз., ветер E, $\alpha =11^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta =+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=2\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ} 56'N$, $\lambda_1=165^{\circ}43'E$, прошло расстояние 206 мили, постоянным ИК=259°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ} 43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}47'S$, $\lambda_2=67^{\circ}42'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 21 Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=34^{\circ}15'N$, $\lambda_1=135^{\circ}26'W$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'S$, $\lambda_2=131^{\circ}40'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=45^{\circ}26'S$, $\lambda_1=47^{\circ}36'W$. Сделанная судном РШ=$74^{\circ}53'кS$, РД=$13^{\circ}05'кW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 560 м для наблюдателя, находящегося на высоте 16 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 83 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,4^{\circ}W$, относится к 1988 г. Годовое изменение склонения $8' кW$. Привести склонение к 2003 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=325°, ИК=9°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=21°, КУ=$156^{\circ}п/б$.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=357°, $\delta=-1^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, КП=49°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=315°, ИП=308°, $\delta=-4^{\circ}$, КУ=$147^{\circ}п/б$. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=7°, ОКП=149°, ОМП=150°, ИП=321°, ветер E, $\alpha=12^{\circ}$. Определить: δ, d, ДМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=80^{\circ}$, ветер N, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП=23°, МП=200°, КУ=$+126^{\circ}$, ДГК=$+1^{\circ}$. Определить: ИК, δ, ДМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Азимутальная перспективная гномоническая проекция.</p>	<p>14.Вопрос. Магнитные и компасные направления.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 36 миль за время 15 мин 8 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,7 мили. При этом РОЛ=$2,6$. Определить ΔL и K_d.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=14°, $V_d=10 уз.$, $K_T=225^{\circ}$, $V_T=2 уз.$, ветер E, $\alpha=11^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta=-1^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, c, ДМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,5\%$. Судно прошло 80 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=65^{\circ}09'S$, $\lambda_1=179^{\circ}08'W$, прошло расстояние 650 миль, постоянным ИК=351°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$ в точку с координатами $\varphi_2=13^{\circ}18'N$, $\lambda_2=118^{\circ}25'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 22	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=45^{\circ}26'N$, $\lambda_1=47^{\circ}37'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'S$, $\lambda_2=33^{\circ}32'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=56^{\circ}37'$, $\lambda_1=157^{\circ}48' W$. Сделанная судном РШ= $85^{\circ}4'kS$, РД= $24^{\circ}16'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 520 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 109 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $4' kW$. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб WtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 339° , ИК= 18° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 161° , КУ= 73° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 301° , $\delta=-2^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, КП= 56° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 322° , ИП= 335° , $\delta=+5^{\circ}$, КУ= 175° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 14° , ОКП= 156° , ОМП= 153° , ИП= 344° , ветер E, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=106^{\circ}$, ветер N, $\alpha=10^{\circ}$, ОКП= 2° , МП= 184° , КУ= $+91^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Азимутальная перспективная стереографическая проекция.	14.Вопрос. Способы определения девиации.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 5,1 миль за время 18 мин 37 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,8 мили. При этом РОЛ= $2,7$. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 316° , $V_d=11 уз.$, $K_t=180^{\circ}$, $V_t=3 уз.$, ветер NE, $\alpha=12^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, $\delta=2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_d=0,6\%$. Судно прошло 78 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}08'N$, $\lambda_1=43^{\circ}5'E$, прошло расстояние 507 миль, постоянным ИК= 72° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$ в точку с координатами $\varphi_2=60^{\circ}39'S$, $\lambda_2=144^{\circ}44'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 23	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=56^{\circ}37'ТЧ$, $\lambda_1=157^{\circ}48'W$ в точку с координатами $\varphi_2=28^{\circ}27'S$, $\lambda_2=177^{\circ}56'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=67^{\circ}48'S$, $\lambda_1=168^{\circ}59'E$. Сделанная судном РШ= $16^{\circ}15'кN$, РД= $35^{\circ}27'кE$. Определить координаты точки прихода.
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 490 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 101 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^{\circ}W$, относится к 1992 г. Годовое изменение склонения $6'$ кЕ. Привести склонение к 1997 г.	6.Вопрос. Румб WNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 353° , ИК= 27° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 7° , КУ= 24° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 294° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, КП= 63° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 357° , ИП= 5° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= 24° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 105° , ОКП= 348° , ОМП= 349° , ИП= 164° , ветер NE, $\alpha=2^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=290^{\circ}$, ветер S, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 243° , МП= 66° , КУ= $+129^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Масштаб меркаторской карты.	14.Вопрос. Определение скорости судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,8 миль за время 8 мин 39 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,3 мили. При этом РОЛ= $2,2$. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 51° , $V_L=Муз.$, $K_T=180^{\circ}$, $V_T=4уз.$, ветер SE, $\alpha=14^{\circ}$, $d=15^{\circ}E$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1.2\%$. Судно прошло 73 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ}24'N$, $\lambda_1=95^{\circ}44'W$, прошло расстояние 620 миль, постоянным ИК= 79° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}22'74$, $\lambda_1=151^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=53^{\circ}59'М$, $\lambda_2=143^{\circ}10'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 24	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=67^\circ 48'S, \lambda_1=168^\circ 59'E$ в точку с координатами $\varphi_2=51^\circ 33'S, \lambda_2=155^\circ 34'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=78^\circ 59'N, \lambda_1=79^\circ 01'W$. Сделанная судном РШ=$27^\circ 26'kS$, РД=$46^\circ 38'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 480 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 78 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,4^\circ W$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $6' kW$. Привести склонение к 2002 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб NWtW выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=7°, ИК=36°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=147°, КУ=105° л/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=$287^\circ, \delta=+5^\circ, d=14^\circ W$, КП=$70^\circ$. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=301°, ИП=$288^\circ, \delta=+2^\circ$, КУ=$87^\circ$ л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=119°, ОКП=327°, ОМП=324°, ИП=137°, ветер NE, $\alpha=7^\circ$. Определить: $\delta, d, \Delta МК, КУ, ПУ\alpha$.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=270^\circ$, ветер N, $\alpha=8^\circ$, ОКП=250°, МП=75°, КУ=$+143^\circ$, ДГК=$+2^\circ$. Определить: ИК, $\delta, \Delta МК, ККмк, ГКК$.</p>
<p>13.Вопрос. Построение картографической сетки меркаторской карты.</p>	<p>14.Вопрос. Поправка и коэффициент лага. Определение их значения.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,6 миль за время 27 мин 44 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,1 мили. При этом РОЛ=$2,2$. Определить $\Delta Л$ и K_{Δ}.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=$15^\circ, V_{\Delta}=10$ уз., $K_T=120^\circ, V_T=2$ уз., ветер WE, $\alpha=10^\circ, d=15^\circ W, \delta=+2^\circ$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, $\beta, c, \Delta МК, КК, V$.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,7^\circ$, и в поправке лага $m_{\Delta}=1.3\%$. Судно прошло 76 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=5^\circ 32'N, \lambda_1=171^\circ 40'W$, прошло расстояние 209 миль, постоянным ИК=124°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=39^\circ 20'N, \lambda_1=54^\circ 33'E$ в точку с координатами $\varphi_2=43^\circ 21'N, \lambda_2=49^\circ 23'E$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 25	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=78^{\circ}59'N$, $\lambda_1=79^{\circ}01'W$ в точку с координатами $\varphi_2=5^{\circ}33'N$, $\lambda_2=32^{\circ}23'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^{\circ}01'S$, $\lambda_1=101^{\circ}12'E$. Сделанная судном РШ= $38^{\circ}37'kN$, РД= $57^{\circ}49'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 470 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 88 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1989 г. Годовое изменение склонения $4'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб NW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 21° , ИК= 45° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 353° , КУ= 92° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 273° , $\delta=-4^{\circ}$, $d=12^{\circ}E$, КП= 77° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 294° , ИП= 284° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= 10° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 133° , ОКП= 187° , ОМП= 192° , ИП= 3° , ветер E, $\alpha=11^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=290^{\circ}$, ветер N, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП= 257° , МП= 73° , КУ= $+164^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Классификация морских карт по назначению.	14.Вопрос. Классификация картографических проекций.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,8 миль за время 8 мин 59 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,2 мили. При этом РОЛ=2,3. Определить ДЛ и К $_д$.
17.Задача. Дано: ПУс= 131° , $V_д=13$ уз., Кт= 30° , $V_т=3$ уз., ветер NE, $\alpha=6^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_д=1.4\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=56^{\circ}32'N$, $\lambda_1=165^{\circ}33'E$, прошло расстояние 97 миль, постоянным ИК= 329° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}31'S$, $\lambda_1=01^{\circ}27'E$ в точку с координатами $\varphi_2=50^{\circ}54'S$, $\lambda_2=09^{\circ}58'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 26	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}01'S$, $\lambda_1=101^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=41^{\circ}24'S$, $\lambda_2=43^{\circ}23'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=1^{\circ}12'N$, $\lambda_1=12^{\circ}23'W$. Сделанная судном РШ= $49^{\circ}48'kS$, РД= $68^{\circ}5'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 460 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,4^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2004 г.	6.Вопрос. Румб NWtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 35° , ИК= 225° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 133° , КУ= 137° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 266° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=11^{\circ}W$, КП= 91° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 287° , ИП= 276° , $\delta=+1^{\circ}$, КУ= 115° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 308° , ОКП= 194° , ОМП= 192° , ИП= 23° , ветер NE, $\alpha=14^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=250^{\circ}$, ветер N, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 271° , МП= 94° , КУ= -175° , ДГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Степень доверия к морским навигационным картам.	14.Вопрос. Масштаб, виды масштаба.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11 миль за время 40 мин 47 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,5 мили. При этом РОЛ=2,6. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 31° , $V_d=13$ уз., $K_T=130^{\circ}$, $V_T=3$ уз., ветер NW, $\alpha=12^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta=+1^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,5\%$. Судно прошло 57 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=40^{\circ}40'N$, $\lambda_1=98^{\circ}02'W$, прошло расстояние 970 миль, постоянным ИК= 232° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=18^{\circ}54'N$, $\lambda_1=84^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=09^{\circ}54'N$, $\lambda_2=85^{\circ}16'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 27	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^{\circ}12'N$, $\lambda_1=12^{\circ}23'W$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}36'S$, $\lambda_2=5^{\circ}28'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=12^{\circ}23'S$, $\lambda_1=123^{\circ}34'E$. Сделанная судном РШ=50°59'кN, РД=70°12'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 450 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 194 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 1,7°W, относится к 1987 г. Годовое изменение склонения 4'кE. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=49°, ИК=234°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=339°, КУ=60°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк =245°, $\delta =-2^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, КП=105°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП=273°, ИП=280°, $\delta=-3^{\circ}$, КУ=136°л/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк =315°, ОКП=201°, ОМП=197°, ИП=30°, ветер NE, $\alpha = 15^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α =240°, ветер NNW, $\alpha=11^{\circ}$, ОКП=285°, МП=103°, КУ=-140°, Δ ГК=-1°. Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Точность графического счисления.	14.Вопрос. Требования, предъявляемые к морской навигационной карте.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,5 миль за время 32 мин 18 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,1 мили. При этом РОЛ=3,2. Определить Δ Л и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс=56°, $V_L=10$ уз., $K_T=315^{\circ}$, $V_T=2$ уз., ветер SE, $\alpha =10^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=0,6\%$. Судно прошло 56 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=72^{\circ}17'S$, $\lambda_1=90^{\circ}41'E$, прошло расстояние 701 миль, постоянным ИК=169°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}31'S$, $\lambda_1=74^{\circ}03'E$ в точку с координатами $\varphi_2=23^{\circ}05'S$, $\lambda_2=169^{\circ}18'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 28	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=12^\circ 23'S$, $\lambda_1=123^\circ 34'E$ в точку с координатами $\varphi_2=38^\circ 46'N$, $\lambda_2=166^\circ 14'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=23^\circ 34'S$, $\lambda_1=34^\circ 45'W$. Сделанная судном РШ= $11^\circ 01'kS$, РД= $81^\circ 23'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 440 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 151 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^\circ W$, относится к 1987 г. Годовое изменение склонения $6' kW$. Привести склонение к 1997 г.	6.Вопрос. Румб NtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 63° , ИК= 243° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 119° , КУ= 169° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 224° , $\delta=+1^\circ$, $d=6^\circ W$, КП= 119° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔMK .	10.Задача. Дано: КП= 266° , ИП= 263° , $\delta=+5^\circ$, КУ= 150° л/б. Определить: d, ΔMK , МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 322° , ОКП= 208° , ОМП= 207° , ИП= 42° , ветер NE, $\alpha=9^\circ$. Определить: δ , d, ΔMK , КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=210^\circ$, ветер NNW, $\alpha=9^\circ$, ОКП= 299° , МП= 120° , КУ= -105° , $\Delta GK=+1^\circ$. Определить: ИК, δ , ΔMK , ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение диаметра циркуляции по высокоточным наблюдениям.	14.Вопрос. Меркаторская проекция.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,0 миль за время 35 мин 12 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,6 мили. При этом РОЛ=1,7. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 53° , $V_d=12$ уз., $K_T=140^\circ$, $V_T=3$ уз., ветер SE, $\alpha=6^\circ$, $d=8^\circ W$, $\delta=+5^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ΔMK , КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,1^\circ$, и в поправке лага $m_l=0,7\%$. Судно прошло 79 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=50^\circ 29'S$, $\lambda_1=175^\circ 4'E$, прошло расстояние 436 миль, постоянным ИК= 84° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=20^\circ 06'N$, $\lambda_1=173^\circ 40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=19^\circ N'N$, $\lambda_2=176^\circ 4'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 29	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}34'S$, $\lambda_1=34^{\circ}45'W$ в точку с координатами $\varphi_2=34^{\circ}35'S$, $\lambda_2=48^{\circ}38'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=34^{\circ}45'N$, $\lambda_1=145^{\circ}56'E$. Сделанная судном РШ= $22^{\circ}12'kN$, РД= $92^{\circ}34'kE$. Определить координаты точки прихода.
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 430 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 134 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1989 г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 2003 г.	6.Вопрос. Румб NE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 77° , ИК= 252° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 325° , КУ= 28° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 203° , $\delta=-3^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, КП= 133° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 245° , ИП= 249° , $\delta=-2^{\circ}$, КУ= 178° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 63° , ОКП= 65° , ОМП= 63° , ИП= 249° , ветер SE, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=320^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=5^{\circ}$, ОКП= 215° , МП= 31° , КУ= $+66^{\circ}$, ДГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Способы определения угла ветрового дрейфа.	14.Вопрос. Меридиональные части.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,0 миль за время 24 мин 00 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ= $1,7$. Определить ДЛ и $K_{д}$.
17.Задача. Дано: ПУс= 193° , $V_{л}=11$ уз., $K_{т}=45^{\circ}$, $V_{т}=3$ уз., ветер W, $\alpha=14^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=14^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=0,8\%$. Судно прошло 68 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=16^{\circ}31'S$, $\lambda_1=174^{\circ}51'E$, прошло расстояние 364 миль, постоянным ИК= 201° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ}23'S$, $\lambda_1=179^{\circ}16'W$ в точку с координатами $\varphi_2=82^{\circ}17'S$, $\lambda_2=159^{\circ}26'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 30 Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=34^{\circ}45'N$, $\lambda_1=145^{\circ}56'E$ в точку с координатами $\varphi_2=56^{\circ}57'N$, $\lambda_2=121^{\circ}30'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=14^{\circ}55'N$, $\lambda_1=15^{\circ}06'W$. Сделанная судном РШ=$63^{\circ}12'kS$, РД=$71^{\circ}34'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 420 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 79 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1991 г. Годовое изменение склонения $4'kW$. Привести склонение к 1999 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб SE выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=91°, ИК=261°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=105°, КУ=$159^{\circ}п/б$.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=182°, $\delta=+2^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, КП=308°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=224°, ИП=232°, $\delta=+4^{\circ}$, КУ=$154^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=336°, ОКП=222°, ОМП=227°, ИП=28°, ветер SW, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ, d, $\Delta МК$, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=312^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=14^{\circ}$, ОКП=235°, МП=55°, КУ=$+120^{\circ}$, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, $\Delta МК$, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом ветрового дрейфа.</p>	<p>14.Вопрос. Локсодромия и ортодромия.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,9 миль за время 6 мин 15 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,2 мили. При этом РОЛ=2,1. Определить $\Delta Л$ и $К_л$.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=188°, $V_л=12 уз.$, $K_т=270^{\circ}$, $V_т=3 уз.$, ветер E, $\alpha=12^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с, $\Delta МК$, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к=1,3^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=0,9\%$. Судно прошло 69 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=39^{\circ}51'S$, $\lambda_1=179^{\circ}09'E$, прошло расстояние 640 миль, постоянным ИК=348°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}03'S$, $\lambda_1=28^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}47'S$, $\lambda_2=18^{\circ}53'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 31	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=55^{\circ}39'S$, $\lambda_1=162^{\circ}07'W$ в точку с координатами $\varphi_2=27^{\circ}28'N$, $\lambda_2=149^{\circ}43'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=52^{\circ}24'S$, $\lambda_1=12^{\circ}32'E$. Сделанная судном РШ= $23^{\circ}07'kN$, РД= $81^{\circ}43'kW$. Определить координаты точки прихода.
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 425 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 54 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,2^{\circ}W$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $9'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 124° , ИК= 333° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 122° , КУ= 169° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 201° , $\delta=-3^{\circ}$, $d=5^{\circ}E$, КП= 325° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔMK .	10.Задача. Дано: КП= 243° , ИП= 251° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= 174° п/б. Определить: d , ΔMK , МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 357° , ОКП= 241° , ОМП= 236° , ИП= 76° , ветер E, $\alpha=12^{\circ}$. Определить: δ , d , ΔMK , КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=277^{\circ}$, ветер S, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 261° , МП= 79° , КУ= $+159^{\circ}$, $\Delta GK=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ΔMK , ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом течения.	14.Вопрос. Азимутальная перспективная гномоническая проекция.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,6 миль за время 17 мин 13 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,6 мили. При этом РОЛ= $2,5$. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 121° , $V_L=13$ уз., $K_T=225^{\circ}$, $V_T=3$ уз., ветер N, $\alpha=9^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , c , ΔMK , КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1,0\%$. Судно прошло 42 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=73^{\circ}17'S$, $\lambda_1=174^{\circ}04'W$, прошло расстояние 403 миль, постоянным ИК= 302° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$ в точку с координатами $\varphi_2=45^{\circ}58'S$, $\lambda_2=14^{\circ}08'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 32	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=83^{\circ}13'S$, $\lambda_1=167^{\circ}18'E$ в точку с координатами $\varphi_2=14^{\circ}52'S$, $\lambda_2=14^{\circ}36'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=42^{\circ}35'N$, $\lambda_1=13^{\circ}42'W$. Сделанная судном РШ= $24^{\circ}18'kS$, РД= $92^{\circ}54'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 135 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 78 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,4^{\circ}W$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $8'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 157° , ИК= 2° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 139° , КУ= 158° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 219° , $\delta=+4^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, КП= 342° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 260° , ИП= 271° , $\delta=+6^{\circ}$, КУ= 133° п/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 18° , ОКП= 259° , ОМП= 256° , ИП= 96° , ветер E, $\alpha=11^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=179^{\circ}$, ветер W, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП= 298° , МП= 113° , КУ= -55° , ДГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Совместный учет дрейфа течения при графическом счислении.	14.Вопрос. Азимутальная перспективная стереографическая проекция.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,1 миль за время 35 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,1$. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 316° , $V_d=15$ уз., $K_t=60^{\circ}$, $V_t=2$ уз., ветер NE, $\alpha=11^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_d=1,1\%$. Судно прошло 62 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=72^{\circ}37'S$, $\lambda_1=172^{\circ}06'W$, прошло расстояние 32 миль, постоянным ИК= 107° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}23'S$, $\lambda_1=46^{\circ}29'E$ в точку с координатами $\varphi_2=26^{\circ}05'S$, $\lambda_2=46^{\circ}59'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 33	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=64^{\circ}47'N$, $\lambda_1=168^{\circ}29'W$ в точку с координатами $\varphi_2=35^{\circ}59'N$, $\lambda_2=155^{\circ}47'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=17^{\circ}46'S$, $\lambda_1=14^{\circ}31'E$. Сделанная судном РШ= $43^{\circ}29'kN$, РД= $73^{\circ}05'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 205 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 196 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,3^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $7'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 190° , ИК= 31° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 156° , КУ= $147^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 239° , $\delta=-5^{\circ}$, $d=7^{\circ}E$, КП= 359° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 279° , ИП= 288° , $\delta=-7^{\circ}$, КУ= $89^{\circ}п/б$. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 39° , ОКП= 281° , ОМП= 275° , ИП= 115° , ветер SE, $\alpha=10^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=27^{\circ}$, ветер W, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 219° , МП= 35° , КУ= -63° , ДГК= $+1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Формы и размеры Земли, модель Земли, применяемые в судовождении.	14.Вопрос. Меркаторская миля.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,2 мили за время 16 мин 40 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,2 мили. При этом РОЛ=3,1. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 64° , $V_d=14$ уз., $K_T=180^{\circ}$, $V_T=4$ уз., ветер SE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_d=1,2\%$. Судно прошло 23 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=70^{\circ}31'S$, $\lambda_1=176^{\circ}14'W$, прошло расстояние 617 миль, постоянным ИК= 237° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=52^{\circ}18'N$, $\lambda_1=17^{\circ}27'E$ в точку с координатами $\varphi_2=52^{\circ}35'N$, $\lambda_2=26^{\circ}07'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 34	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=14^{\circ}32'N$, $\lambda_1=171^{\circ}41'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}53'S$, $\lambda_2=159^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=29^{\circ}18'N$, $\lambda_1=15^{\circ}18'W$. Сделанная судном РШ=81°41'кS, РД=35°16'кE. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой м 245 для наблюдателя, находящегося на высоте м 15 над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 45м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 3,2°W, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения 12'кE. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб StW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 223°, ИК= 60°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 173°, КУ= 136°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 258°, $\delta = +6^{\circ}$, $d = 8^{\circ}W$, КП = 16°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=298°, ИП=307°, $\delta = +5^{\circ}$, КУ=149°п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=61°, ОКП=302°, ОМП=307°, ИП=134°, ветер SE, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=87^{\circ}$, ветер S, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП=338°, МП=152°, КУ= +72°, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Географические координаты.	14.Вопрос. Построение картографической сетки меркаторской карты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 6,3 мили за время 40 мин 08 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= 2,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=138^{\circ}$, $V_l=15 уз.$, $K_t=90^{\circ}$, $V_t=3 уз.$, ветер NE, $\alpha=16^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 30 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}09'S$, $\lambda_1=01^{\circ}27'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК=348°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=30^{\circ}43'N$, $\lambda_1=113^{\circ}43'W$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}40'N$, $\lambda_2=98^{\circ}02'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 35	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}16'N$, $\lambda_1=172^{\circ}03'W$ в точку с координатами $\varphi_2=18^{\circ}17'S$, $\lambda_2=157^{\circ}09'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=42^{\circ}41'S$, $\lambda_1=14^{\circ}17'E$. Сделанная судном РШ= $14^{\circ}14'kN$, РД = $68^{\circ}39'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 275 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 56 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,1^{\circ}E$, относится к 1985 г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 256° , ИК = 89° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 190° , КУ= $125^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 277° , $\delta= -5^{\circ}$, $d=9^{\circ}E$, КП= 33° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 317° , ИП= 328° , $\delta= -6^{\circ}$, КУ= $128^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 81° , ОКП= 323° , ОМП= 319° , ИП= 131° , ветер N, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=12^{\circ}$, ветер ESE, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 32° , МП= 217° , КУ= $+133^{\circ}$, $\Delta ГК= +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.	14.Вопрос. Классификация морских карт по назначению.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,9 миль за время 30 мин 17 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,2 мили. При этом РОЛ= 4,4. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=216^{\circ}$, $Vл=12уз.$, $Kт=190^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер N, $\alpha=8^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta= +3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,4\%$. Судно прошло 41 милю.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=62^{\circ}09'N$, $\lambda_1=174^{\circ}03'E$, прошло расстояние 209 миль, постоянным ИК= 345° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}43'S$, $\lambda_1=167^{\circ}59'E$ в точку с координатами $\varphi_2=73^{\circ}17'S$, $\lambda_2=174^{\circ}04'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 36	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}35'S$, $\lambda_1=169^{\circ}36'E$ в точку с координатами $\varphi_2=12^{\circ}29'N$, $\lambda_2=158^{\circ}18'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=13^{\circ}23'N$, $\lambda_1=171^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}36'kS$, РД= $79^{\circ}27'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 315м для наблюдателя, находящегося на высоте 19 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 25 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}E$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWTW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 289° , ИК= 118° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 207° , КУ= $114^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 296° , $\delta =+4^{\circ}$, $d=10^{\circ}W$, КП= 51° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 336° , ИП= 347° , $\delta =+4^{\circ}$, КУ= $63^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 102° , ОКП= 344° , ОМП= 349° , ИП= 181° , ветер N, $\alpha=15^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=88^{\circ}$, ветер S, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 4° , МП= 180° , КУ= $+99^{\circ}$, $\Delta ГК =+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Подъем карты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,1 мили за время 33 мин 41с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ= 4,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=114^{\circ}$, $Vл=12уз.$, Кт= 180° , $Vт=2уз.$, ветер S, $\alpha = 6^{\circ}$, $d = 9^{\circ} W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,9\%$. Судно прошло 51 милю.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}04'S$, $\lambda_1=139^{\circ}33'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК= 81° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}45'N$, $\lambda_1=82^{\circ}38'E$ в точку с координатами $\varphi_2=10^{\circ}05'N$, $\lambda_2=83^{\circ}27'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 37	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}15'N$, $\lambda_1=161^{\circ}56'W$ в точку с координатами $\varphi_2=31^{\circ}21'N$, $\lambda_2=163^{\circ}21' E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=37^{\circ}25'S$, $\lambda_1=172^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ= $12^{\circ}19'kN$, РД= $12^{\circ}38'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 246 м для наблюдателя, находящегося на высоте 21 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 36 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,7^{\circ}E$, относится к 1979 г. Годовое изменение склонения $9'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 322° , ИК= 147° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 224° , КУ= $103^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 314° , $\delta = -3^{\circ}$, $d=11^{\circ}E$, КП= 67° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 355° , ИП= 6° , $\delta = -3^{\circ}$, КУ= $122^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 123° , ОКП= 5° , ОМП= 1° , ИП= 200° , ветер SW, $\alpha = 14^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=122^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 318° , МП= 148° , КУ= $+39^{\circ}$, $\Delta ГК= +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Основные плоскости и линии для ориентирования.	14.Вопрос. Точность графического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,9 миль за время 38 мин 48 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между текущими створами расстояние 4,0 миль. При этом РОЛ= $3,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 24^{\circ}$, $Vл=13уз.$, $Kт = 90^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер W, $\alpha=7^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta = -1''$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 0,5\%$. Судно прошло 79 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}54'N$, $\lambda_1=119^{\circ}1'W$, прошло расстояние 431 миль, постоянным ИК= 33° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=25^{\circ}34'S$, $\lambda_1=71^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}23'S$, $\lambda_2=66^{\circ}44'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 38	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}44'S$, $\lambda_1=176^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=1^{\circ}49'N$, $\lambda_2=160^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=51^{\circ}47'N$, $\lambda_1=173^{\circ}46'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}58'kS$, РД= $23^{\circ}49'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 264 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 17 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,6^{\circ}W$, относится к 1980 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 355° , ИК= 176° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 241° , КУ= $92^{\circ}n/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 334° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, КП= 84° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 14° , ИП= 25° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= $121^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 144° , ОКП= 26° , ОМП= 31° , ИП= 221° , ветер SW, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=126^{\circ}$, ветер SSW, $\alpha=12^{\circ}$, ОКП= 6° , МП= 183° , КУ= $+60^{\circ}$, $\Delta ГК=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Системы счета направлений.	14.Вопрос. Способы определения тактического диаметра циркуляции.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 11,3 мили за время 35 мин 16 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,8$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 57° , $Vл=13уз.$, $Kт=190^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер SE, $\alpha=12^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимго места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,2\%$. Судно прошло 74 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}42'S$, $\lambda_1=63^{\circ}08'E$, прошло расстояние 301 миля, постоянным ИК= 205° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}28'N$, $\lambda_1=41^{\circ}15'E$ в точку с координатами $\varphi_2=83^{\circ}54'N$, $\lambda_2=111^{\circ}17'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 39	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}18'S$, $\lambda_1=175^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2=65^{\circ}53'N$, $\lambda_2=172^{\circ}43'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=62^{\circ}09'S$, $\lambda_1=161^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ= $27^{\circ}32'N$, РД= $1^{\circ}02'KE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 326 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 29 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,5^{\circ}E$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $13'KE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 28° , ИК= 205° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 258° , КУ= $81^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 353° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=13^{\circ}W$, КП= 101° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 33° , ИП= 44° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= $51^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 165° , ОКП= 44° , ОМП= 39° , ИП= 239° , ветер E, $\alpha=12^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=131^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 178° , МП= 5° , КУ= -118° , ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.	14.Вопрос. Способы определения угла дрейфа.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 18,9 миль за время 46 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом $рол=3,8$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 344° , $Vл=14уз.$, Кт= 125° , $Vт=3уз.$, ветер SW, $\alpha=9^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, $\delta=^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 77 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=26^{\circ}44'S$, $\lambda_1=71^{\circ}19'E$, прошло расстояние 141 миля, постоянным ИК= 138° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=43^{\circ}23'N$, $\lambda_1=168^{\circ}34'E$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}41'N$, $\lambda_2=162^{\circ}19'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 40	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1 = 60^{\circ}22'S$, $\lambda_1 = 177^{\circ}21'E$ в точку с координатами $\varphi_2 = 13^{\circ}54'N$, $\lambda_2 = 123^{\circ}54'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1 = 11^{\circ}21'N$, $\lambda_1 = 162^{\circ}31'W$. Сделанная судном РШ=74°54'кS, РД=32°13'кW. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 332 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 42 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 2,4°W, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения 14'кE. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SEtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=61°, ИК=234°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=275°, КУ=91°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк =12°, $\delta = -4^{\circ}$, $d = 14^{\circ}E$, КП=118°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=52°, ИП=61°, $\delta = +6^{\circ}$, КУ=114°л/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк =186°, ОКП=74°, ОМП=81°, ИП=261°, ветер W, $\alpha = 11^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 139^{\circ}$, ветер SW, $\alpha = 9^{\circ}$, ОКП=191°, МП=17°, КУ= -113°, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Дальность видимости ориентиров.	14.Вопрос. Учет ветрового дрейфа при графическом счислении пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 15,7 миль за время 39 мин 20 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 5,0 миль. При этом РОЛ= 5,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс=283°, $V_n = 12$ уз., $K_t = 220^{\circ}$, $V_r = 2$ уз., ветер S, $\alpha = 8^{\circ}$, $d = 14^{\circ}W$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 0,1^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,4\%$. Судно прошло 48 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1 = 34^{\circ}1'N$, $\lambda_1 = 42^{\circ}42'W$, прошло расстояние 408 миль, постоянным ИК=296°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1 = 81^{\circ}32'S$, $\lambda_1 = 138^{\circ}32'E$ в точку с координатами $\varphi_2 = 79^{\circ}14'S$, $\lambda_2 = 96^{\circ}12'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 41	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}38'N$, $\lambda_1=172^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2=24^{\circ}07'S$, $\lambda_2=170^{\circ}05'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=14^{\circ}32'S$, $\lambda_1=163^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ= $41^{\circ}47'kN$, РД= $37^{\circ}08'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 357 м для наблюдателя, находящегося на высоте 6 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 33 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,3^{\circ}E$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $7'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 94° , ИК= 263° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 292° , КУ= $99^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 31° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, КП= 128° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 71° , ИП= 77° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= $127^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 207° , ОКП= 94° , ОМП= 86° , ИП= 253° , ветер W, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=102^{\circ}$, ветер S, $\alpha=12^{\circ}$, ОКП= 341° , МП= 155° , КУ= $+72^{\circ}$, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.	14.Вопрос. Учет постоянного течения при графическом счислении пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 32,8 миль за время 1 ч 48 мин 12 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 5,1 мили. При этом РОЛ= $5,2$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 125° , $Vл=14уз.$, Кт= 30° , $Vт=4уз.$, ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=-4^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,5\%$. Судно прошло 56 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}24'S$, $\lambda_1=141^{\circ}41'E$, прошло расстояние 731 миль, постоянным ИК= 66° . Рассчитать числимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=33^{\circ}13'S$, $\lambda_1=173^{\circ}3ГE$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}51'S$, $\lambda_2=167^{\circ}58'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 42	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}16'N$, $\lambda_1=160^{\circ}18'E$ в точку с координатами $\varphi_2= 35^{\circ}16'S$, $\lambda_2=162^{\circ}16'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=61^{\circ}43'N$, $\lambda_1=16^{\circ}46'W$. Сделанная судном РШ $=2^{\circ}58'kS$, РД= $73^{\circ}19'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 513м для наблюдателя, находящегося на высоте 8 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 92 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,2^{\circ}W$, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 127° , ИК= 292° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 309° , КУ= $108^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк $=49^{\circ}$, $\delta= -6^{\circ}$, $d=16^{\circ}E$, КП= 145° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 89° , ИП= 96° , $\delta= +4^{\circ}$, КУ= $14^{\circ}л/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк $=228^{\circ}$, ОКП= 114° , ОМП= 119° , ИП= 212° , ветер NW, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α $=306^{\circ}$, ветер NE, $\alpha = 8^{\circ}$, ОКП= 183° , МП= 10° , КУ= $+73^{\circ}$, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.	14.Вопрос. Графическое счисление пути судна при одновременном учете дрейфа и течения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,3 мили за время 29 мин 33 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,8 мили. При этом РОЛ= $2,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 16° , $Vл=11уз.$, Кт= 125° , $Vт=2уз.$, ветер SE, $\alpha=9^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta= -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, З, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k =0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l =0,6\%$. Судно прошло 78 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1= 55^{\circ}09'N$, $\lambda_1=17^{\circ}56'E$, прошло расстояние 207 миль, постоянным ИК= 258° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода.	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}34'N$, $\lambda_1=109^{\circ}33'W$ в точку с координатами $\varphi_2=39^{\circ}39'N$, $\lambda_2=100^{\circ}20'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 43	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=61^{\circ}22'S$, $\lambda_1=163^{\circ}52'W$ в точку с координатами $\varphi_2=14^{\circ}22'N$, $\lambda_2=167^{\circ}27'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=43^{\circ}54'S$, $\lambda_1=18^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ= $9^{\circ}09'kN$, РД= $35^{\circ}28'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 327 м для наблюдателя, находящегося на высоте 16 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 41 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,0^{\circ}E$, относится к 1980 г. Годовое изменение склонения $9'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 160° , ИК= 311° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 326° , КУ= 117° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 69° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=17^{\circ}W$, КП= 162° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 109° , ИП= 115° , $\delta=-3^{\circ}$, КУ= 161° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 249° , ОКП= 133° , ОМП= 127° , ИП= 293° , ветер N, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=341^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 202° , МП= 30° , КУ= $+59^{\circ}$, ДГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные и компасные направления.	14.Вопрос. Формулы аналитического счисления пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,6 миль за время 43 мин 13 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ= 3,8. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 105° , $Vл=12уз.$, $Kт=0^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер S, $\alpha=6^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, р, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,7\%$. Судно прошло 67 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=64^{\circ}08'S$, $\lambda_1=178^{\circ}09'W$, прошло расстояние 506 миль, постоянным ИК= 73° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}32'S$, $\lambda_1=27^{\circ}04'W$ в точку с координатами $\varphi_2=20^{\circ}36'S$, $\lambda_2=21^{\circ}21'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 44	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=24^{\circ}21'N$, $\lambda_1=158^{\circ}44'E$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}53'S$, $\lambda_2=168^{\circ}38'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=62^{\circ}06'N$, $\lambda_1=17^{\circ}31'W$. Сделанная судном РШ= $25^{\circ}18'kS$, РД= $53^{\circ}42'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 254 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 76 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,9^{\circ}W$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $7'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SEtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 193° , ИК= 340° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 343° , КУ= $126^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 88° , $\delta = -4^{\circ}$, $d = 18^{\circ}E$, КП= 179° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 128° , ИП= 139° , $\delta = +2^{\circ}$, КУ= $179^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 271° , ОКП= 152° , ОМП= 158° , ИП= 312° , ветер S, $\alpha = 11^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 283^{\circ}$, ветер N, $\alpha = 9^{\circ}$, ОКП= 234° , МП= 50° , КУ= $+133^{\circ}$, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение девиации.	14.Вопрос. Угол схождения меридианов.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 12,1 мили за время 55 мин 35 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,7 мили. При этом РОЛ= 3,6. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 175° , $Vл = 12 уз.$, Кт= 135° , $Vт = 2 уз.$, ветер E, $\alpha = 12^{\circ}$, $d = 14^{\circ}E$, $\delta = +2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 0,9\%$. Судно прошло 43 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=81^{\circ}09'N$, $\lambda_1=44^{\circ}52'E$, прошло расстояние 621 миля, постоянным ИК= 178° . Рассчитать числимые координаты точки прихода.	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=37^{\circ}02'N$, $\lambda_1=55^{\circ}23'E$ в точку с координатами $\varphi_2=44^{\circ}12'N$, $\lambda_2=48^{\circ}22'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 45	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 24'S$, $\lambda_1=157^\circ 24'W$ в точку с координатами $\varphi_2=54^\circ 55'N$, $\lambda_2=171^\circ 49'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=18^\circ 16'S$, $\lambda_1=21^\circ 57'E$. Сделанная судном РШ= $81^\circ 19'kN$, РД= $75^\circ 15'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 257 м для наблюдателя, находящегося на высоте 22 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 25 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,0^\circ E$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 226° , ИК= 359°	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 18° , КУ= $135^\circ л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 107° , $\delta = +3^\circ$, $d=19^\circ W$, КП= 96° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 147° , ИП= 156° , $\delta = -3^\circ$, КУ= $139^\circ п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 291° , ОКП= 173° , ОМП= 169° , ИП= 333° , ветер SW, $\alpha = 12^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=243^\circ$, ветер S, $\alpha=10^\circ$, ОКП= 261° , МП= 75° , КУ= -157° , $\Delta ГК = -2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение скорости судна.	14.Вопрос. Ортодромическая поправка.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,3 мили за время 41 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,8 мили. При этом РОЛ= $3,7$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 128° , $V л = 15 уз.$, $K т = 90^\circ$, $V т = 3 уз.$, ветер NE, $\alpha = 6^\circ$, $d = 11^\circ W$, $\delta = -3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, Р, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^\circ$, и в поправке лага $m_l = 1,1\%$. Судно прошло 24 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=75^\circ 25'N$, $\lambda_1=94^\circ 43'W$, прошло расстояние 208 миль, постоянным ИК= 123° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1 = 70^\circ 31'S$, $\lambda_1 = 137^\circ 21'W$ в точку с координатами $\varphi_2 = 61^\circ 04'S$, $\lambda_2 = 143^\circ 17'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 46	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=41^{\circ}44'N$, $\lambda_1=159^{\circ}28'E$ в точку с координатами $\varphi_2=21^{\circ}34'S$, $\lambda_2=172^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=29^{\circ}13'N$, $\lambda_1=13^{\circ}18'W$. Сделанная судном РШ= $18^{\circ}32'K$ S, РД= $81^{\circ}37'K$ E. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 287 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 35 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,1^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $13'KW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 259° , ИК= 18° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 35° , КУ= 144° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 126° , $\delta=-2^{\circ}$, $d=21^{\circ}E$, КП= 213° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 166° , ИП= 155° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= 66° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 312° , ОКП= 192° , ОМП= 197° , ИП= 351° , ветер SW, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 203° , ветер SE, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 286° , МП= 99° , КУ= -109° , Δ ГК= -1° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Поправка и коэффициент лага, определение их значения.	14.Вопрос. Форма и размеры Земли, модели Земли, применяемые в навигации.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,7 миль за время 36 мин 51 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом $\rho_{ол} = 4,3$. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 245° , $V_{л}=12$ уз., $K_{т}=320^{\circ}$, $V_{т}=2$ уз., ветер NW, $\alpha=10^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к} = 1,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 1,3\%$. Судно прошло 42 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1 = 5^{\circ}31'N$, $\lambda_1 = 172^{\circ}41'W$, прошло расстояние 98 миль, постоянным ИК= 328° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=66^{\circ}53'S$, $\lambda_1=179^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2 = 53^{\circ}36'S$, $\lambda_2=175^{\circ}13'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 47	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}04'N$, $\lambda_1=155^{\circ}54'W$ в точку с координатами $\varphi_2=27^{\circ}29'S$, $\lambda_2=169^{\circ}02'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=37^{\circ}02'S$, $\lambda_1=169^{\circ}37'E$. Сделанная судном РШ= $12^{\circ}43'кN$, РД= $38^{\circ}59'кE$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 407 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 45 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,2^{\circ}E$, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения $14'кE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 292° , ИК= 37° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 52° , КУ= 153° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 145° , $\delta = -3^{\circ}$, $d = 19^{\circ}E$, КП= 231° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 184° , ИП= 175° , $\delta = -5^{\circ}$, КУ= 124° п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 333° , ОКП= 213° , ОМП= 208° , ИП= 9° , ветер NE, $\alpha = 12^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 31^{\circ}$, ветер E, $\alpha = 5^{\circ}$, ОКП= 218° , МП= 32° , КУ= $+17^{\circ}$, $\Delta ГК = +1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Классификация картографических проекций.	14.Вопрос. Географические координаты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,8 мили за время 36 мин 21с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,9 мили. При этом РОЛ= $4,1$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 132^{\circ}$, Vл=Муз., Кт= 270° , Vт=3уз., ветер NE, $\alpha = 12^{\circ}$, $d = 11^{\circ}E$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,9\%$. Судно прошло 52 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}33'S$, $\lambda_1=164^{\circ}34'W$, прошло расстояние 971 миля, постоянным ИК= 231° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=29^{\circ}34'S$, $\lambda_1= 69^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}23'S$, $\lambda_2= 67^{\circ}18'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 48	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=33^{\circ}53'S$, $\lambda_1=148^{\circ}07'E$ в точку с координатами $\varphi_2=37^{\circ}28'N$, $\lambda_2=161^{\circ}13'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=43^{\circ}58'N$, $\lambda_1=170^{\circ}13'W$. Сделанная судном РШ=$34^{\circ}33'K$S, РД=$2^{\circ}33'K$W. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой м 517 для наблюдателя, находящегося на высоте м 18 над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 111м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,3^{\circ}W$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $12'K$E. Привести склонение к 2001 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб SWtS выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=325°, ИК=56°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=69°, КУ=162°л/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк =164°, $\delta = +4^{\circ}$, $d=18^{\circ}W$, КП=248°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=186°, ИП=194°, $\delta = +4^{\circ}$, КУ=49°п/б. Определить: d, ΔМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк =354°, ОКП=232°, ОМП=229°, ИП=20°, ветер W, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ, d, ΔМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha =43^{\circ}$, ветер NW, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП=231°, МП=59°, КУ=-2°, ΔГК = -1°. Определить: ИК, δ, ΔМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Масштаб. Виды масштабов.</p>	<p>14.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,1 мили за время 25 мин 00 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом РОЛ=$3,9$. Определить Δл и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУ$\alpha=121^{\circ}$, $V_l=10$уз., $K_t=90^{\circ}$, $V_t=2$уз., ветер S, $\alpha=10^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = +2^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. ΔМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,2\%$. Судно прошло 75 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=41^{\circ}41'N$, $\lambda_1=97^{\circ}03'W$, прошло расстояние 702 мили, постоянным ИК=168°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}30'S$, $\lambda_1=143^{\circ}23'W$ в точку с координатами $\varphi_2=58^{\circ}28'S$, $\lambda_2=143^{\circ}23'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 49	Фамилия И.О. учащегося:
1. <i>Задача.</i> Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=14^{\circ}55'N$, $\lambda_1=15^{\circ}06'W$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}17'S$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.	2. <i>Задача.</i> Координаты точки отхода $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$. Сделанная судном РШ= $73^{\circ}23'kN$, РД= $82^{\circ}45'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. <i>Задача.</i> Какова дальность видимости горы высотой 420 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4. <i>Задача.</i> Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 40 м?
5. <i>Задача.</i> Магнитное склонение, указанное на карте $3,5^{\circ}W$, относится к 1990 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6. <i>Вопрос.</i> Румб NtE выразить в четвертном и круговом счете.
7. <i>Задача.</i> Определить КУ, если ИП= 45° , ИК= 189° .	8. <i>Задача.</i> Определить ИК, если ИП= 161° , КУ= $109^{\circ}л/б$.
9. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 7° , $\delta=+1^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, КП= 329° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. <i>Задача.</i> Дано: КП= 322° , ИП= 335° , $\delta=+5^{\circ}$, КУ= $175^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 142° , ОКП= 204° , ОМП= 201° , ИП= 23° , ветер E, $\alpha=7^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. <i>Задача.</i> Дано: ПУ $\alpha=312^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=4^{\circ}$, ОКП= 159° , МП= 338° , КУ= $+18^{\circ}$, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. <i>Вопрос.</i> Форма и размеры Земли, модели Земли, применяемые в судовождении.	14. <i>Вопрос.</i> Степень доверия к морским навигационным картам.
15. <i>Задача.</i> Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 7,9 миль за время 34 мин 20 с.	16. <i>Задача.</i> На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,1$. Определить $\Delta Л$ и K_L .
17. <i>Задача.</i> Дано: ПУс= 122° , $V_L=14$ уз., $K_T=225^{\circ}$, $V_T=2$ уз., ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. <i>Задача.</i> Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=2,0\%$. Судно прошло 98 миль.
19. <i>Задача.</i> Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=52^{\circ}18' N$, $\lambda_1=17^{\circ}27'E$, прошло расстояние 317 миль, постоянным ИК= 87° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. <i>Задача.</i> Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}23'$, $\lambda_1=46^{\circ}29'E$ в точку с координатами $\varphi_2=26^{\circ}05'S$, $\lambda_2=47^{\circ}00'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 50	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=49^{\circ}17'N$, $\lambda_2=150^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$. Сделанная судном РШ= $15^{\circ}34'кN$, РД= $93^{\circ}56'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 130 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 87 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^{\circ}E$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $5'кE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб NEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 59° , ИК= 198° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 311° , КУ= 103° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 14° , $\delta = -3^{\circ}$, $d=11^{\circ}E$, КП= 336° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 273° , ИП= 280° , $\delta = -3^{\circ}$, КУ= 136° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 91° , ОКП= 2° , ОМП= 4° , ИП= 187° , ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=301^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=5^{\circ}$, ОКП= 201° , МП= 17° , КУ= $+66^{\circ}$, $\Delta ГК=-1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Географические координаты.	14.Вопрос. Точность графического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 12,6 миль за время 42 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 317° , $V_{л}=13 уз.$, $K_{т}=30^{\circ}$, $V_{т}=2 уз.$, ветер SW, $\alpha=8^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,0\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 984 мили, постоянным ИК= 64° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}03'S$, $\lambda_1=28^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}47'S$, $\lambda_2=19^{\circ}12'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 51	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$ в точку с координатами $\varphi_2=51^{\circ}51'N$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=47^{\circ}28'S$, $\lambda_1=148^{\circ}39'W$. Сделанная судном РШ= $26^{\circ}45'кS$, РД= $14^{\circ}07'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 200 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 50 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,3^{\circ}E$, относится к 1993 г. Годовое изменение склонения $5'кW$. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб $SEtE$ выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 73° , ИК= 207° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 147° , КУ= $84^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККМК= 56° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=8^{\circ}W$, КП= 266° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 182° , ИП= 187° , $\delta=+2^{\circ}$, КУ= $91^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККМК, МК.
11.Задача. Дано: ККМК= 315° , ОКП= 201° , ОМП= 197° , ИП= 30° , ветер NE, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=310^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 236° , МП= 54° , КУ= $+115^{\circ}$, $\Delta GK=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККМК, ГKK.
13.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.	14.Вопрос. Определение диаметра циркуляции по высокоточным наблюдениям.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,9 миль за время 36 мин 46 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $2,1$. Определить $\Delta Л$ и K_{Δ} .
17.Задача. Дано: ПУс= 348° , $V_{\Delta}=14$ уз., Кт= 225° , $V_{\Gamma}=2$ уз., ветер E, $\alpha=9^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=2,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_{\Delta}=2,5\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 417 миль, постоянным ИК= 148° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=20^{\circ}06'N$, $\lambda_1=173^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=17^{\circ}17'N$, $\lambda_2=176^{\circ}41'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 52	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=58^{\circ}39'N$, $\lambda_1=59^{\circ}40'E$ в точку с координатами $\varphi_2=20^{\circ}43'N$, $\lambda_2=34^{\circ}22'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=69^{\circ}40'S$, $\lambda_1=160^{\circ}51'E$. Сделанная судном РШ=48°17'кN, РД=36°29'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 240 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 169 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,8^{\circ}W$, относится к 1988г. Годовое изменение склонения $2'кE$. Привести склонение к 1999г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=87°, ИК=216°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=297°, КУ=135°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк=322°, $\delta = -Г$, $d=15^{\circ}E$, КП =28°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=35°, ИП=21°, $\delta = +3^{\circ}$, КУ= 66°п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=336°, ОКП=222°, ОМП=227°, ИП=28°, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 287^{\circ}$, ветер S, $\alpha =5^{\circ}$, ОКП=257°, МП=73°, КУ=+164°, $\Delta ГК =+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Способы определения угла дрейфа.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 17,1 миль за время 45 мин 51 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ=2,9. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс =174°, $V_{л} =12 уз.$, $K_T =300^{\circ}$, $V_T = 3 уз.$, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$, $d=9^{\circ}E$, $\delta =+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K = 1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 0,5\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}3'S$, $\lambda_1=174^{\circ}03'E$, прошло расстояние 772 мили, постоянным ИК=345°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=18^{\circ}54'N$, $\lambda_1=84^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}54'N$, $\lambda_2=85^{\circ}16'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 53	Фамилия И.О. учащегося:
1. Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=70^\circ 51'Т$, $\lambda_1=72^\circ 02'W$ в точку с координатами $\varphi_2=11^\circ 23'N$, $\lambda_2=23^\circ 32'W$.	2. Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=2^\circ 13'S$, $\lambda_1=103^\circ 24'W$. Сделанная судном РШ= $11^\circ 40'кN$, РД= $69^\circ 52'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. Задача. Какова дальность видимости горы высотой 270 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4. Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 143 м?
5. Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,9^\circ W$, относится к 1993г. Годовое изменение склонения $5'кW$. Привести склонение к 1999г.	6. Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.
7. Задача. Определить КУ, если ИП= 101° , ИК= 225° .	8. Задача. Определить ИК, если ИП= 133° , КУ= 52° п/б.
9. Задача. Дано: ККмк= 147° , $\delta = +5^\circ$, $d = 8^\circ E$, КП= 322° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. Задача. Дано: КП= 315° , ИП= 308° , $\delta = -4^\circ$, КУ= 147° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. Задача. Дано: ККмк= 182° , ОКП= 128° , ОМП= 130° , ИП= 314° , ветер E, $\alpha = 2^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ $\alpha = 188^\circ$, ветер W, $\alpha = 5^\circ$, ОКП= 303° , МП= 130° , КУ= -70° , $\Delta ГК = -2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. Вопрос. Основные плоскости и линии для ориентирования.	14. Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом ветрового дрейфа.
15. Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 14,9 миль за время 31 мин 2 с..	16. Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $1,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17. Задача. Дано: ПУс= 64° , $V_{л} = Муз.$, $K_T = 270^\circ$, $V_T = 4уз$, ветер N, $\alpha = 9^\circ$, $d = 6^\circ W$, $\delta = -3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, $\Delta МК$, КК, V.	18. Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K = 0,5^\circ$, и в поправке лага $m_{л} = 1,0\%$. Судно прошло 144 мили.
19. Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1 = 47^\circ ЗGS$, $\lambda_1 = ОГ27'E$, прошло расстояние 433 мили, постоянным ИК= 242° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1 = 39^\circ 2'CN$, $\lambda_1 = 54^\circ 33'E$ в точку с координатами $\varphi_2 = 43^\circ 21'N$, $\lambda_2 = 49^\circ 33'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 54	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}24'S$, $\lambda_1=14^{\circ}35'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'TST$, $\lambda_2=55^{\circ}28'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=24^{\circ}35'N$, $\lambda_1=25^{\circ}46'E$. Сделанная судном РШ=$33^{\circ}22'kS$, РД=$81^{\circ}14'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 310м для наблюдателя, находящегося на высоте 14м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^{\circ}W$, относится к 1990г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 2000г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=115°, ИК=234°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=283°, КУ=167° п/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=224°, $\delta=+1^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, КП=119°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=105°, ИП=111°, $\delta=-2^{\circ}$, КУ=140° п/б. Определить: d, ΔМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=266°, ОКП=271°, ОМП=274°, ИП=83°, ветер S, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ, d, ΔМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=278^{\circ}$, ветер N, $\alpha=3^{\circ}$, ОКП=257°, МП=73°, КУ=$+164^{\circ}$, ΔГК=-1°. Определить: ИК, δ, ΔМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Системы счета направлений.</p>	<p>14.Вопрос. Грфическое счисление пути судна с учетом течения.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 31,3 мили за время 1 ч 50 мин 21 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ=$1,9$. Определить Δл и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=302°, $V_{л}=15$уз., Кт=60°, $V_{т}=2$уз., ветер NE, $\alpha=11^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. ΔМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=0,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,3\%$. Судно прошло 95 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}22'N$, $\lambda_1=151^{\circ}43'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК=277°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$ в точку с координатами $\varphi_2=60^{\circ}40'S$, $\lambda_2=144^{\circ}46'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 55	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$ в точку с координатами $\varphi_2=\lambda_2=130^{\circ}38'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $55^{\circ}24'kS$, РД= $13^{\circ}36'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 335 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 63 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,5^{\circ}E$, относится к 1988г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 2001г.	6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 129° , ИК= 243° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 119° , КУ= 20° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 287° , $\delta = +5^{\circ}$, $d=14^{\circ}W$, КП= 70° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 63° , ИП= $5Г$, $\delta = +3^{\circ}$, КУ = 129° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 301° , ОКП = 236° , ОМП= 234° , ИП= 71° , ветер NE, $\alpha = 9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 20° , ветер W, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 229° , МП= 48° , КУ= $+52^{\circ}$, $\Delta ГК = -1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.	14.Вопрос. Графическое счисление с одновременным учетом дрейфа и течения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,6 мили за время 31 мин 22 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,2$. Определить Δ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 138° , $V_{\pi}=16$ уз., Кт = 90° , $V_T=3$ уз., ветер S, $\alpha =15^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,3^{\circ}$, и в поправке лага $m_n=2,0\%$. Судно прошло 137 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК= 81° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}47'S$, $\lambda_2=67^{\circ}42'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 56	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_1=158^{\circ}19'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'N$, $\lambda_2=176^{\circ}54'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1= 68^{\circ}19'S$, $\lambda_1= 69^{\circ}20'W$. Сделанная судном РШ= $77^{\circ}46'кN$, РД= $35^{\circ}58'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 372 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 88 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1989г. Годовое изменение склонения $6'$ к Е . Привести склонение к 2001г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 143° , ИК= 252° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 269° , КУ= 161° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 336° , $\delta = +5^{\circ}$, $d=19^{\circ}W$, КП= 42° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП = 35° , ИП = 21° , $\delta = +3^{\circ}$, КУ= 66° п/б. Определить: d , Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 322° , ОКП= 208° , ОМП = 207° , ИП= 42° , ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$. Определить: δ , d , Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 320° , ветер NE, $\alpha = 4^{\circ}$, ОКП= 201° , МП= 17° , КУ= $+66^{\circ}$, Δ ГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Дальность видимости ориентиров на море.	14.Вопрос. Формулы аналитического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,5 мили за время 42 мин 39 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= $1,9$. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 115° , $V_n=12$ уз., $K_t=180^{\circ}$, $V_t=4$ уз., ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=-4^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,7\%$. Судно прошло 45 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}44' N$, $\lambda_1=179^{\circ}20'W$, прошло расстояние 300 миль, постоянным ИК = 214° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=27^{\circ}43'S$, $\lambda_1=70^{\circ}21'E$ в точку с координатами $\varphi_2=24^{\circ}32'S$, $\lambda_2=68^{\circ}33'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 57	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=79^{\circ}20'N$, $\lambda_1=170^{\circ}31'E$ в точку с координатами $\varphi_2=60^{\circ}23'N$, $\lambda_2=143^{\circ}20'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^{\circ}31'S$, $\lambda_1=81^{\circ}42'W$. Сделанная судном РШ = $29^{\circ}08'kN$, РД = $57^{\circ}10'kE$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 411м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 114 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,9^{\circ}E$, относится к 1987г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 1999г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 157° , ИК = 261° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 105° , КУ = $12^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 308° , $\delta = -2^{\circ}$, $d = 11^{\circ}E$, КП = 14° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП = 7° , ИП = 3° , $\delta = +5^{\circ}$, КУ = $126^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 119° , ОКП = 327° , ОМП = 324° , ИП = 137° , ветер S, $\alpha = 9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 90^{\circ}$, ветер N, $\alpha = 11^{\circ}$, ОКП = 348° , МП = 169° , КУ = $+63^{\circ}$, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.	14.Вопрос. Угол схождения меридианов.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,7 мили за время 39 мин 10 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между текущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ = 2,9. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 100° , $V_d = 14 уз.$, $K_T = 45^{\circ}$, $V_T = 3 уз.$, ветер S, $\alpha = 5^{\circ}$, $d = 8^{\circ} W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СЕЛ числимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага, $m_l = 0,8\%$. Судно прошло 225 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10' N$, $\lambda_1=43^{\circ}40' W$, прошло расстояние 140 миль, постоянным ИК = 139° . Рассчитать числимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=83^{\circ}23'S$, $\lambda_1=140^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=80^{\circ}8' W$, $\lambda_2=97^{\circ}36'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 58	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 42'N$, $\lambda_1=102^\circ 53'E$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 37'S$, $\lambda_2=34^\circ 32'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$. Сделанная судном РШ=41°20'кN, РД=79°32'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 392 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 55 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 5,4°W, относится к 1985г. Годовое изменение склонения 6'кE. Привести склонение к 2000г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=171°, ИК= 270°	8.Задача. Определить ИК, если ИП=245°, КУ=119°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк =91°, $\delta=+2^\circ$, $d= 3^\circ E$, КП=182°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=203°, ИП=197°, $\delta= -4^\circ$, КУ=126°п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк =70°, ОКП=44°, ОМП=48°, ИП=232°, ветер SE, $\alpha= 8^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α =280°, ветер N, $\alpha=5^\circ$, ОКП=65°, МП=243°, КУ= -54°, $\Delta ГК= -2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.	14.Вопрос. Ортодромическая поправка.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,5 мили за время 52 мин 53 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ=2,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ ϵ =290°, $V_{\text{л}}=16$ уз., $K_t=180^\circ$, $V_T=3$ уз., ветер N, $\alpha=12^\circ$, $d=10^\circ E$, $\delta= -3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k= 2,2^\circ$, и в поправке лага $m_l= 1,6\%$. Судно прошло 129 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=54^\circ 08'N$, $\lambda_1=16^\circ 57'E$, прошло расстояние 732 мили, постоянным ИК=167°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^\circ 56'N$, $\lambda_1=165^\circ 43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=46^\circ 17'N$, $\lambda_2=160^\circ 49'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 59	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=24^{\circ}35'N$, $\lambda_1=23^{\circ}46'E$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'S$, $\lambda_2=55^{\circ}28'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ=$44^{\circ}13'кN$, РД=$92^{\circ}25'кW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 212м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 99 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,3^{\circ}E$, относится к 1994г. Годовое изменение склонения $3'кE$. Привести склонение к 1997г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб SE выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=185°, ИК=279°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=91°, КУ=44° л/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=77°, $\delta=-4^{\circ}$, $d=2^{\circ}W$, КП=203°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=49°, ИП=66°, $\delta=-1^{\circ}$, КУ=52° п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=7°, ОКП=149°, ОМП=150°, ИП=321°, ветер E, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ, d, $\Delta МК$, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=65^{\circ}$, ветер SE, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП=23°, МП=199°, КУ=$+126^{\circ}$, $\Delta Гк=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, $\Delta МК$, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Магнитные и компасные направления.</p>	<p>14.Вопрос. Форма и размеры Земли. Модели Земли, применяемые в навигации.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,5 мили за время 12 мин 15 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между текущими створами расстояние 2,9 мили. При этом РОЛ=$3,0$. Определить $\Delta л$ и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУ$\epsilon=4^{\circ}$, $V_{л}=12$уз., $K_{т}=80^{\circ}$, $V_{т}=2$уз., ветер W, $\alpha=6^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta=-1^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. $\Delta МК$, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,1\%$. Судно прошло 38 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}22' N$, $\lambda_1=151^{\circ}43'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК=277°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ} 24'N$, $\lambda_1=95^{\circ}44'W$ в точку с координатами $\varphi_2=78^{\circ} 22'N$, $\lambda_2=49^{\circ}36'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 60	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}46'S$, $\lambda_1=136^{\circ}57'E$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'N$, $\lambda_2=130^{\circ}38'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $55^{\circ}24'kS$, РД= $13^{\circ}36'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 240 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 143 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,6^{\circ}W$, относится к 1993 г. Годовое изменение склонения $4'kW$. Привести склонение к 1998г.	6.Вопрос. Румб SEtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 199° , ИК= 288° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 231° , КУ= 87° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 91° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=3^{\circ}E$, КП= 182° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 56° , ИП= 71° , $\delta=-2^{\circ}$, К= 115° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 14° , ОКП= 156° , ОМП= 153° , ИП= 344° , ветер E, $\alpha=6^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=90^{\circ}$, ветер N, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 2° , МП= 184° , КУ= $+91^{\circ}$, Δ ГК= -2° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение девиации.	14.Вопрос. Географические координаты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,0 миль за время 12 мин 17 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,3 мили. При этом РОЛ= $1,4$. Определить Δ л и Кл.
17. Задача. Дано: ПУс= 306° , $V_{л}=11$ уз., $K_{т}=195^{\circ}$, $V_{т}=3$ уз., ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, $\delta=-2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к}=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1,2\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$, прошло расстояние 514 миль, постоянным ИК= 348° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}08'TST$, $\lambda_1=43^{\circ}51'E$ в точку с координатами $\varphi_2=84^{\circ}45'N$, $\lambda_2=38^{\circ}46'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 61	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}57'N$, $\lambda_1=47^{\circ}08'W$ в точку с координатами $\varphi_2=8^{\circ}27'S$, $\lambda_2=33^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_2=158^{\circ}19'E$. Сделанная судном РШ=66°35'кN, РД=24°47'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 260 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 5,4°W, относится к 1986г. Годовое изменение склонения 6'кE. Привести склонение к 2003г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=213°, ИК=297°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=77°, КУ=76°л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 105°, $\delta=+1^{\circ}$, $d=5^{\circ}W$, КП=168°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=63°, ИП=51°, $\delta=+3^{\circ}$, КУ=129°п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=21°, ОКП=177°, ОМП=172°, ИП=5°, ветер E, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ $\alpha=95^{\circ}$, ветер S, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП=348°, МП=169°, КУ=+63°, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение скорости судна.	14.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,9 миль за время 15 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ=1,7. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс=282°, $V_n=13 уз.$, Кт=190°, $V_r=3 уз.$, ветер N, $\alpha=-7^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 55 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК=81°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=65^{\circ}09'S$, $\lambda_1=179^{\circ}08'W$ в точку с координатами $\varphi_2=54^{\circ}27'S$, $\lambda_2=177^{\circ}31'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 62	Фамилия И.О. учащегося:
1. Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}08'S$, $\lambda_1=158^{\circ}19'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}27'N$, $\lambda_2=176^{\circ}54'E$.	2. Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=68^{\circ}19'S$, $\lambda_1=69^{\circ}20'W$. Сделанная судном РШ= $77^{\circ}46'кN$, РД= $35^{\circ}58'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. Задача. Какова дальность видимости горы высотой 270 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4. Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 63 м?
5. Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,9^{\circ}W$, относится к 1989г. Годовое изменение склонения $6'кW$. Привести склонение к 2000г.	6. Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7. Задача. Определить КУ, если ИП= 227° , ИК= 306° .	8. Задача. Определить ИК, если ИП= 217° , КУ= $55^{\circ}п/б$.
9. Задача. Дано: ККмк = 119° , $\delta = -1^{\circ}$, $d = 7^{\circ}W$, КП= 147° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. Задача. Дано: КП= 70° , ИП= 61° , $\delta = +5^{\circ}$, КУ= $143^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. Задача. Дано: ККмк = 28° , ОКП= 121° , ОМП= 123° , ИП= 288° , ветер E, $\alpha = 5^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. Задача. Дано: ПУ $\alpha = 115^{\circ}$, ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$, ОКП= 327° , МП= 144° , КУ= $+28^{\circ}$, $\Delta Гк = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. Вопрос. Поправка и коэффициент лага, определение их значения.	14. Вопрос. Разность широт и разность долгот.
15. Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,1 мили за время 16 мин 49 с.	16. Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,7 мили. При этом РОЛ= $1,6$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17. Задача. Дано: ПУ $\epsilon = 278^{\circ}$, $V_d = 10 уз.$, Кт= 0° , $V_1 = 2 уз.$, ветер S, $\alpha = 9^{\circ}$, $d = 14^{\circ} W$, $\delta = +5^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V .	18. Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,4\%$. Судно прошло 46 миль.
19. Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$, прошло расстояние 430 миль, постоянным ИК = 34° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}56'N$, $\lambda_1=165^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=46^{\circ}17'N$, $\lambda_2=160^{\circ}49'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 63	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}44'S$, $\lambda_1=176^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=1^{\circ}49'N$, $\lambda_2=160^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=51^{\circ}47'N$, $\lambda_1=173^{\circ}46'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}58'kS$, РД= $23^{\circ}49'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 264 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 17 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,6^{\circ}W$, относится к 1980 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 355° , ИК= 176° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 241° , КУ= $92^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 334° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, КП= 84° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 14° , ИП= 25° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= $121^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 144° , ОКП= 26° , ОМП= 31° , ИП= 221° , ветер SW, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=126^{\circ}$, ветер SSW, $\alpha=12^{\circ}$, ОКП= 6° , МП= 183° , КУ= $+60^{\circ}$, $\Delta ГК=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Системы счета направлений.	14.Вопрос. Способы определения тактического диаметра циркуляции.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 11,3 мили за время 35 мин 16 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,8$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 57° , $Vл=13уз.$, $Kт=190^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер SE, $\alpha=12^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимго места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,2\%$. Судно прошло 74 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}42'S$, $\lambda_1=63^{\circ}08'E$, прошло расстояние 301 миля, постоянным ИК= 205° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}28'N$, $\lambda_1=41^{\circ}15'E$ в точку с координатами $\varphi_2=83^{\circ}54'N$, $\lambda_2=111^{\circ}17'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 64	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=79^\circ 2'$, $\lambda_1=170^\circ 31'E$ в точку с координатами $\varphi_2=60^\circ 23'$, $\lambda_2=143^\circ 20'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^\circ 31'S$, $\lambda_1=81^\circ 42'W$. Сделанная судном РШ= $29^\circ 08'kN$, РД= $57^\circ 10'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 330 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 67 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,4^\circ W$, относится к 1987г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2002г.	6.Вопрос. Румб SSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 255° , ИК= 324° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 203° , КУ= 23° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 308° , $\delta = -2^\circ$, $d=11^\circ E$, КП= 14° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 91° , ИП= 83° , $\delta = +3^\circ$, КУ= 175° л/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 42° , ОКП= 107° , ОМП= 108° , ИП= 276° , ветер E, $\alpha=4^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=310^\circ$, ветер NE, $\alpha=7^\circ$, ОКП= 194° , МП= 12° , КУ= $+66^\circ$, $\Delta ГК = +2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Масштаб, виды масштабов.	14.Вопрос. Системы счета направлений.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,8 миль за время 13 мин 44 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом РОЛ= $4,2$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 258° , $V_l = 11 уз.$, Кт= 310° , $V_T = 3 уз.$, ветер NW, $\alpha=8^\circ$, $d=11^\circ W$, $\delta = +3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП числимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,0^\circ$, и в поправке лага $m_l = 1,6\%$. Судно прошло 60 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=27^\circ 43'S$, $\lambda_1=70^\circ 21'E$, прошло расстояние 214 миль, постоянным ИК= 333° . Рассчитать числимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=83^\circ 23'S$, $\lambda_1=140^\circ 43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=80^\circ 18'S$, $\lambda_2=98^\circ 21'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 65	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}31'S$, $\lambda_1=81^{\circ}42'W$ в точку с координатами $\varphi_2=51^{\circ}23'S$, $\lambda_2=24^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=1^{\circ}42'N$, $\lambda_1=102^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ = $30^{\circ}19'kS$, РД = $68^{\circ}21'kW$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 350 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 97 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1992 г. Годовое изменение склонения $4'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб SWtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 269° , ИК = 333° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 49° , КУ = 140° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 315° , $\delta = -4^{\circ}$, $d = 13^{\circ}E$, КП = 21° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП = 105° , ИП = 111° , $\delta = -2^{\circ}$, КУ = 140° л/б. Определить: d , ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 49° , ОКП = 93° , ОМП = 90° , ИП = 280° , ветер E, $\alpha = 4^{\circ}$. Определить: δ , d , ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 3° , ветер SW, $\alpha = 330^{\circ}$, ОКП = 201° , МП = 17° , КУ = $+66^{\circ}$, ДГК = $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Требования, предъявляемые к морской навигационной карте.	14.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 3,6 мили за время 10 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ = 1,9. Определить Дл и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 251° , $V_{л} = 13$ уз., $K_{т} = 330^{\circ}$, $V_{т} = 2$ уз., ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$, $d = 8^{\circ}E$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , c , ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимго места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к} = 1,1^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 1,7\%$. Судно прошло 70 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10'N$, $\lambda_1=43^{\circ}40'W$, прошло расстояние 140 мили, постоянным ИК = 139° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}10'N$, $\lambda_1=43^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=33^{\circ}24'N$, $\lambda_2=41^{\circ}49'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 66	Фамилия И.О. учащегося:
1. <i>Задача.</i> Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 42'N$, $\lambda_1=102^\circ 53'E$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 37'S$, $\lambda_2=34^\circ 32'E$.	2. <i>Задача.</i> Координаты точки отхода $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$. Сделанная судном РШ = $41^\circ 20'kN$, РД = $79^\circ 32'kE$. Определить координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).
3. <i>Задача.</i> Какова дальность видимости горы высотой 510 м для наблюдателя, находящегося на высоте 19 м над уровнем моря?	4. <i>Задача.</i> Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 61 м?
5. <i>Задача.</i> Магнитное склонение, указанное на карте $5,4^\circ W$, относится к 1990 г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 2004г.	6. <i>Вопрос.</i> Румб SW выразить в четвертном и круговом счете.
7. <i>Задача.</i> Определить КУ, если ИП= 283° , ИК= 342° .	8. <i>Задача.</i> Определить ИК, если ИП= 189° , КУ= $9^\circ л/б$.
9. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 322° , $\delta=-1^\circ$, $d=15^\circ E$, КП= 28° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. <i>Задача.</i> Дано: КП= 119° , ИП= 114° , $\delta=+1^\circ$, КУ= $105^\circ л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 56° , ОКП= 86° , ОМП= 91° , ИП= 263° , ветер E, $\alpha=6^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. <i>Задача.</i> Дано: ПУ $\alpha=330^\circ$, ветер NE, $\alpha=-6^\circ$, ОКП= 280° , МП= 27° , КУ= $+66^\circ$, $\Delta ГК=-2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. <i>Вопрос.</i> Меркаторская проекция.	14. <i>Вопрос.</i> Дальность видимости ориентиров.
15. <i>Задача.</i> Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,9 миль за время 7 мин 26 с.	16. <i>Задача.</i> На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,9 мили. При этом РОЛ= 1,8. Определить $\Delta Л$ и K_L .
17. <i>Задача.</i> Дано: ПУс= 219° , $V_L=10 уз.$, $K_T=300^\circ$, $V_T=2 уз.$, ветер SE, $\alpha=5^\circ$, $d=6^\circ E$, $\delta=+1^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. <i>Задача.</i> Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K=1,2^\circ$, и в поправке лага $m_L=1,8\%$. Судно прошло 58 миль.
19. <i>Задача.</i> Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=83^\circ 23' S$, $\lambda_1=140^\circ 43'E$, прошло расстояние 407 миль, постоянным ИК= 297° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20. <i>Задача.</i> Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=27^\circ 43'S$, $\lambda_1=70^\circ 21'E$ в точку с координатами $\varphi_2=24^\circ 32'S$, $\lambda_2=68^\circ 33'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 67	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=12^\circ 53'S$, $\lambda_1=13^\circ 04'W$ в точку с координатами $\varphi_2=28^\circ 27'N$, $\lambda_2=66^\circ 28'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=23^\circ 04'S$, $\lambda_1=24^\circ 15'E$. Сделанная судном РШ= $52^\circ 31'kN$, РД= $81^\circ 43'kW$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 590 м для наблюдателя, находящегося на высоте 20 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 152 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,4^\circ W$, относится к 1988 г. Годовое изменение склонения $6'$ кЕ. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 297° , ИК= 351° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 35° , КУ= 172° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 329° , $\delta=+3^\circ$, $d=17^\circ W$, КП= 35° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 133° , ИП= 123° , $\delta=-3^\circ$, КУ= 70° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 63° , ОКП= 65° , ОМП= 63° , ИП= 249° , ветер N, $\alpha=11^\circ$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=320^\circ$, ветер SW, $\alpha=5^\circ$, ОКП= 215° , МП= 38° , КУ= $+66^\circ$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Меридиональные части.	14.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,8 миль за время 317 мин 25 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,4 мили. При этом РОЛ= $1,3$. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 193° , $V_L=12$ уз., $K_T=110^\circ$, $V_T=3$ уз., ветер E, $\alpha=12^\circ$, $d=7^\circ W$, $\delta=-3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,3^\circ$, и в поправке лага $m_L=1,9\%$. Судно прошло 69 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=54^\circ 08'N$, $\lambda_1=16^\circ 57'E$, прошло расстояние 732 миль, постоянным ИК= 167° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=28^\circ 44'N$, $\lambda_1=179^\circ 20'W$ в точку с координатами $\varphi_2=24^\circ 35'N$, $\lambda_2=177^\circ 32'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 68	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}04'S$, $\lambda_1=24^{\circ}25'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'N$, $\lambda_2=57^{\circ}28'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=34^{\circ}15'N$, $\lambda_1=135^{\circ}26'W$. Сделанная судном РШ= $63^{\circ}42'кS$, РД= $92^{\circ}54'кW$. Определить координаты точки прихода.(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 580 м для наблюдателя, находящегося на высоте 18 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 202 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,8^{\circ}W$, относится к 1994г. Годовое изменение склонения $4'кW$. Привести склонение к 1998г.	6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 311° , ИК= 0° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 175° , КУ= 41° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 336° , $\delta =+5$, $d=19^{\circ}W$, КП= 42° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 308° , ИП= 314° , $\delta =+2^{\circ}$, КУ= 126° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 70° , ОКП= 44° , ОМП= 48° , ИП= 232° , ветер NE, $\alpha =4^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 310^{\circ}$, ветер 12, $\alpha =12^{\circ}$, ОКП= 222° , МП= 47° , КУ= $+66^{\circ}$, $\Delta ГК =+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Локсодромия и ортодромия.	14.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 6,5 миль за время 32 мин 11 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 188° , $V_л=13$ уз., $Kт=135^{\circ}$, $V_т=3$ уз., ветер E, $\alpha =11^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta =+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=2\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ} 56'N$, $\lambda_1=165^{\circ}43'E$, прошло расстояние 206 мили, постоянным ИК= 259° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ} 43'S$, $\lambda_1=62^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}47'S$, $\lambda_2=67^{\circ}42'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 69	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=34^{\circ}15'N$, $\lambda_1=135^{\circ}26'W$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'S$, $\lambda_2=131^{\circ}40'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=45^{\circ}26'S$, $\lambda_1=47^{\circ}36'W$. Сделанная судном РШ= $74^{\circ}53'кS$, РД= $13^{\circ}05'кW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 560 м для наблюдателя, находящегося на высоте 16 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 83 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,4^{\circ}W$, относится к 1988 г. Годовое изменение склонения $8' кW$. Привести склонение к 2003 г.	6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 325° , ИК= 9° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 21° , КУ= $156^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 357° , $\delta = -1^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, КП= 49° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 315° , ИП= 308° , $\delta = -4^{\circ}$, КУ= $147^{\circ}п/б$. Определить: d , ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 7° , ОКП= 149° , ОМП= 150° , ИП= 321° , ветер E, $\alpha = 12^{\circ}$. Определить: δ , d , ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 80^{\circ}$, ветер N, $\alpha = 9^{\circ}$, ОКП= 23° , МП= 200° , КУ= $+126^{\circ}$, ДГК= $+1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Азимутальная перспективная гномоническая проекция.	14.Вопрос. Магнитные и компасные направления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 36 миль за время 15 мин 8 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,7 мили. При этом РОЛ= $2,6$. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 14° , $V_d=10 уз.$, $K_T = 225^{\circ}$, $V_T=2 уз.$, ветер E, $\alpha = 11^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta = -1^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,5\%$. Судно прошло 80 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=65^{\circ}09'S$, $\lambda_1=179^{\circ}08'W$, прошло расстояние 650 миль, постоянным ИК = 351° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}56'N$, $\lambda_1=120^{\circ}50'W$ в точку с координатами $\varphi_2=13^{\circ}18'N$, $\lambda_2=118^{\circ}25'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 70	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=45^{\circ}26'N$, $\lambda_1=47^{\circ}37'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}27'S$, $\lambda_2=33^{\circ}32'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=56^{\circ}37'$, $\lambda_1=157^{\circ}48' W$. Сделанная судном РШ= $85^{\circ}4'kS$, РД= $24^{\circ}16'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 520 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 109 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $4' kW$. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб WtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 339° , ИК= 18° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 161° , КУ= 73° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 301° , $\delta=-2^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, КП= 56° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 322° , ИП= 335° , $\delta=+5^{\circ}$, КУ= 175° п/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 14° , ОКП= 156° , ОМП= 153° , ИП= 344° , ветер E, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=106^{\circ}$, ветер N, $\alpha=10^{\circ}$, ОКП= 2° , МП= 184° , КУ= $+91^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Азимутальная перспективная стереографическая проекция.	14.Вопрос. Способы определения девиации.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 5,1 миль за время 18 мин 37 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,8 мили. При этом РОЛ= $2,7$. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 316° , $V_d=11 уз.$, $K_t=180^{\circ}$, $V_t=3 уз.$, ветер NE, $\alpha=12^{\circ}$, $d=17^{\circ}E$, $\delta=2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_d=0,6\%$. Судно прошло 78 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}08'N$, $\lambda_1=43^{\circ}5'E$, прошло расстояние 507 миль, постоянным ИК= 72° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}03'S$, $\lambda_1=140^{\circ}32'W$ в точку с координатами $\varphi_2=60^{\circ}39'S$, $\lambda_2=144^{\circ}44'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 71	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=56^{\circ}37'N$, $\lambda_1=157^{\circ}48'W$ в точку с координатами $\varphi_2=28^{\circ}27'S$, $\lambda_2=177^{\circ}56'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=67^{\circ}48'S$, $\lambda_1=168^{\circ}59'E$. Сделанная судном РШ= $16^{\circ}15'kN$, РД= $35^{\circ}27'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 490 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 101 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^{\circ}W$, относится к 1992 г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 1997 г.	6.Вопрос. Румб WNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 353° , ИК= 27° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 7° , КУ= 24° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 294° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, КП= 63° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 357° , ИП= 5° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= 24° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 105° , ОКП= 348° , ОМП= 349° , ИП= 164° , ветер NE, $\alpha=2^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=290^{\circ}$, ветер S, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 243° , МП= 66° , КУ= $+129^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Масштаб меркаторской карты.	14.Вопрос. Определение скорости судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,8 миль за время 8 мин 39 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,3 мили. При этом РОЛ= $2,2$. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 51° , $V_L=14$ уз., $K_T=180^{\circ}$, $V_T=4$ уз., ветер SE, $\alpha=14^{\circ}$, $d=15^{\circ}E$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1,2\%$. Судно прошло 73 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ}24'N$, $\lambda_1=95^{\circ}44'W$, прошло расстояние 620 миль, постоянным ИК= 79° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}22'N$, $\lambda_1=151^{\circ}43'E$ в точку с координатами $\varphi_2=53^{\circ}59'N$, $\lambda_2=143^{\circ}10'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 72	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=67^\circ 48'S$, $\lambda_1=168^\circ 59'E$ в точку с координатами $\varphi_2=51^\circ 33'S$, $\lambda_2=155^\circ 34'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=78^\circ 59'N$, $\lambda_1=79^\circ 01' W$. Сделанная судном РШ= $27^\circ 26'kS$, РД= $46^\circ 38'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 480 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 78 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,4^\circ W$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $6' kW$. Привести склонение к 2002 г.	6.Вопрос. Румб NWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 7° , ИК= 36° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 147° , КУ= 105° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 287° , $\delta=+5^\circ$, $d=14^\circ W$, КП= 70° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 301° , ИП= 288° , $\delta=+2^\circ$, КУ= 87° п/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 119° , ОКП= 327° , ОМП= 324° , ИП= 137° , ветер NE, $\alpha=7^\circ$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=270^\circ$, ветер N, $\alpha=8^\circ$, ОКП= 250° , МП= 75° , КУ= $+143^\circ$, ДГК= $+2^\circ$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Построение картографической сетки меркаторской карты.	14.Вопрос. Поправка и коэффициент лага. Определение их значения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,6 миль за время 27 мин 44 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,1 мили. При этом РОЛ= $2,2$. Определить ΔL и K_{Δ} .
17.Задача. Дано: ПУс= 15° , $V_{\Delta}=10$ уз., $K_T=120^\circ$, $V_T=2$ уз., ветер WE, $\alpha=10^\circ$, $d=15^\circ W$, $\delta=+2^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,7^\circ$, и в поправке лага $m_{\Delta}=1.3\%$. Судно прошло 76 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=5^\circ 32'N$, $\lambda_1=171^\circ 40'W$, прошло расстояние 209 миль, постоянным ИК= 124° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=39^\circ 20'N$, $\lambda_1=54^\circ 33'E$ в точку с координатами $\varphi_2=43^\circ 21'N$, $\lambda_2=49^\circ 23'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 73	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=78^{\circ}59'N$, $\lambda_1=79^{\circ}01'W$ в точку с координатами $\varphi_2=5^{\circ}33'N$, $\lambda_2=32^{\circ}23'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=80^{\circ}01'S$, $\lambda_1=101^{\circ}12'E$. Сделанная судном РШ= $38^{\circ}37'kN$, РД= $57^{\circ}49'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 470 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 88 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1989 г. Годовое изменение склонения $4'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб NW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 21° , ИК= 45° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 353° , КУ= 92° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 273° , $\delta=-4^{\circ}$, $d=12^{\circ}E$, КП= 77° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 294° , ИП= 284° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= 10° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 133° , ОКП= 187° , ОМП= 192° , ИП= 3° , ветер E, $\alpha=11^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=290^{\circ}$, ветер N, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП= 257° , МП= 73° , КУ= $+164^{\circ}$, ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Классификация морских карт по назначению.	14.Вопрос. Классификация картографических проекций.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,8 миль за время 8 мин 59 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,2 мили. При этом РОЛ=2,3. Определить ДЛ и К _л .
17.Задача. Дано: ПУс= 131° , $V_{л}=13$ уз., $K_{т}=30^{\circ}$, $V_{т}=3$ уз., ветер NE, $\alpha=6^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л}=1.4\%$. Судно прошло 49 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=56^{\circ}32'N$, $\lambda_1=165^{\circ}33'E$, прошло расстояние 97 миль, постоянным ИК= 329° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}31'S$, $\lambda_1=01^{\circ}27'E$ в точку с координатами $\varphi_2=50^{\circ}54'S$, $\lambda_2=09^{\circ}58'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 74	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}01'S$, $\lambda_1=101^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=41^{\circ}24'S$, $\lambda_2=43^{\circ}23'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=1^{\circ}12'N$, $\lambda_1=12^{\circ}23'W$. Сделанная судном РШ= $49^{\circ}48'kS$, РД= $68^{\circ}5'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 460 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 172 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,4^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2004 г.	6.Вопрос. Румб NWtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 35° , ИК= 225° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 133° , КУ= 137° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 266° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=11^{\circ}W$, КП= 91° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 287° , ИП= 276° , $\delta=+1^{\circ}$, КУ= 115° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 308° , ОКП= 194° , ОМП= 192° , ИП= 23° , ветер NE, $\alpha=14^{\circ}$. Определить: δ , d, ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=250^{\circ}$, ветер N, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 271° , МП= 94° , КУ= -175° , ДГК= $+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Степень доверия к морским навигационным картам.	14.Вопрос. Масштаб, виды масштаба.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11 миль за время 40 мин 47 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,5 мили. При этом РОЛ=2,6. Определить ДЛ и К $_д$.
17.Задача. Дано: ПУс= 31° , $V_д=13$ уз., Кт= 130° , $V_т=3$ уз., ветер NW, $\alpha=12^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta=+1^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к=0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=0,5\%$. Судно прошло 57 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=40^{\circ}40'N$, $\lambda_1=98^{\circ}02'W$, прошло расстояние 970 миль, постоянным ИК= 232° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=18^{\circ}54'N$, $\lambda_1=84^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=09^{\circ}54'N$, $\lambda_2=85^{\circ}16'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 75 Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^{\circ}12'N$, $\lambda_1=12^{\circ}23'W$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}36'S$, $\lambda_2=5^{\circ}28'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=12^{\circ}23'S$, $\lambda_1=123^{\circ}34'E$. Сделанная судном РШ=$50^{\circ}59'кN$, РД=$70^{\circ}12'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 450 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 194 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,7^{\circ}W$, относится к 1987 г. Годовое изменение склонения $4'кE$. Привести склонение к 2001 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=49°, ИК=234°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=339°, КУ=60°п/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=245°, $\delta=-2^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, КП=105°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=273°, ИП=280°, $\delta=-3^{\circ}$, КУ=136°л/б. Определить: d, ΔМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=315°, ОКП=201°, ОМП=197°, ИП=30°, ветер NE, $\alpha=15^{\circ}$. Определить: δ, d, ΔМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=240^{\circ}$, ветер NNW, $\alpha=11^{\circ}$, ОКП=285°, МП=103°, КУ=-140°, ΔГК=-1°. Определить: ИК, δ, ΔМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Точность графического счисления.</p>	<p>14.Вопрос. Требования, предъявляемые к морской навигационной карте.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,5 миль за время 32 мин 18 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,1 мили. При этом РОЛ=3,2. Определить ΔЛ и K_L.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=56°, $V_L=10$уз., $K_T=315^{\circ}$, $V_T=2$уз., ветер SE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с, ΔМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_K=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=0,6\%$. Судно прошло 56 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=72^{\circ}17'S$, $\lambda_1=90^{\circ}41'E$, прошло расстояние 701 миль, постоянным ИК=169°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}31'S$, $\lambda_1=74^{\circ}03'E$ в точку с координатами $\varphi_2=23^{\circ}05'S$, $\lambda_2=169^{\circ}18'E$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 76	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=12^\circ 23'S$, $\lambda_1=123^\circ 34'E$ в точку с координатами $\varphi_2=38^\circ 46'N$, $\lambda_2=166^\circ 14'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=23^\circ 34'S$, $\lambda_1=34^\circ 45'W$. Сделанная судном РШ= $11^\circ 01'kS$, РД= $81^\circ 23'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 440 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 151 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^\circ W$, относится к 1987 г. Годовое изменение склонения $6' kW$. Привести склонение к 1997 г.	6.Вопрос. Румб NtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 63° , ИК= 243° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 119° , КУ= 169° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 224° , $\delta=+1^\circ$, $d=6^\circ W$, КП= 119° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 266° , ИП= 263° , $\delta=+5^\circ$, КУ= 150° л/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 322° , ОКП= 208° , ОМП= 207° , ИП= 42° , ветер NE, $\alpha=9^\circ$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=210^\circ$, ветер NNW, $\alpha=9^\circ$, ОКП= 299° , МП= 120° , КУ= -105° , Δ ГК= $+1^\circ$. Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение диаметра циркуляции по высокоточным наблюдениям.	14.Вопрос. Меркаторская проекция.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,0 миль за время 35 мин 12 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,6 мили. При этом РОЛ= $1,7$. Определить Δ Л и K_Δ .
17.Задача. Дано: ПУс= 53° , $V_\Delta=12$ уз., $K_T=140^\circ$, $V_T=3$ уз., ветер SE, $\alpha=6^\circ$, $d=8^\circ W$, $\delta=+5^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,1^\circ$, и в поправке лага $m_\Delta=0,7\%$. Судно прошло 79 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=50^\circ 29'S$, $\lambda_1=175^\circ 4'E$, прошло расстояние 436 миль, постоянным ИК= 84° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=20^\circ 06'N$, $\lambda_1=173^\circ 40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=19^\circ N'N$, $\lambda_2=176^\circ 4'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 77

Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}34'S$, $\lambda_1=34^{\circ}45'W$ в точку с координатами $\varphi_2=34^{\circ}35'S$, $\lambda_2=48^{\circ}38'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=34^{\circ}45'N$, $\lambda_1=145^{\circ}56'E$. Сделанная судном РШ=$22^{\circ}12'kN$, РД=$92^{\circ}34'kE$. Определить координаты точки прихода.</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 430 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 134 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,5^{\circ}W$, относится к 1989 г. Годовое изменение склонения $6'kE$. Привести склонение к 2003 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб NE выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=77°, ИК=252°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=325°, КУ=28° п/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=203°, $\delta=-3^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, КП=133°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=245°, ИП=249°, $\delta=-2^{\circ}$, КУ=178° л/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=63°, ОКП=65°, ОМП=63°, ИП=249°, ветер SE, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ, d, ДМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=320^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=5^{\circ}$, ОКП=215°, МП=31°, КУ=$+66^{\circ}$, ДГК=$+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, ДМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Способы определения угла ветрового дрейфа.</p>	<p>14.Вопрос. Меридиональные части.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,0 миль за время 24 мин 00 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 1,8 мили. При этом РОЛ=$1,7$. Определить ДЛ и K_{Δ}.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=193°, $V_{\Delta}=11$ уз., $K_{\Delta}=45^{\circ}$, $V_{\tau}=3$ уз., ветер W, $\alpha=14^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=14^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. ДМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{\kappa}=1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_{\Delta}=0,8\%$. Судно прошло 68 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=16^{\circ}31'S$, $\lambda_1=174^{\circ}51'E$, прошло расстояние 364 миль, постоянным ИК=201°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=76^{\circ}23'S$, $\lambda_1=179^{\circ}16'W$ в точку с координатами $\varphi_2=82^{\circ}17'S$, $\lambda_2=159^{\circ}26'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 78	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=34^{\circ}45'N$, $\lambda_1=145^{\circ}56'E$ в точку с координатами $\varphi_2=56^{\circ}57'N$, $\lambda_2=121^{\circ}30'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=14^{\circ}55'N$, $\lambda_1=15^{\circ}06'W$. Сделанная судном РШ= $63^{\circ}12'kS$, РД= $71^{\circ}34'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 420 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 79 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}W$, относится к 1991 г. Годовое изменение склонения $4'kW$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб SE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 91° , ИК= 261° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 105° , КУ= 159° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 182° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, КП= 308° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 224° , ИП= 232° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= 154° п/б. Определить: d, Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 336° , ОКП= 222° , ОМП= 227° , ИП= 28° , ветер SW, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ , d, Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=312^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=14^{\circ}$, ОКП= 235° , МП= 55° , КУ= $+120^{\circ}$, Δ ГК= -2° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом ветрового дрейфа.	14.Вопрос. Локсодромия и ортодромия.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 1,9 миль за время 6 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,2 мили. При этом РОЛ=2,1. Определить Δ Л и K_{Δ} .
17.Задача. Дано: ПУс= 188° , $V_{\Delta}=12$ уз., $K_{\tau}=270^{\circ}$, $V_{\tau}=3$ уз., ветер E, $\alpha=12^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,3^{\circ}$, и в поправке лага $m_{\Delta}=0,9\%$. Судно прошло 69 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=39^{\circ}51'S$, $\lambda_1=179^{\circ}09'E$, прошло расстояние 640 миль, постоянным ИК= 348° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}03'S$, $\lambda_1=28^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}47'S$, $\lambda_2=18^{\circ}53'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 79	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=55^{\circ}39'S$, $\lambda_1=162^{\circ}07'W$ в точку с координатами $\varphi_2=27^{\circ}28'N$, $\lambda_2=149^{\circ}43'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=52^{\circ}24'S$, $\lambda_1=12^{\circ}32'E$. Сделанная судном РШ= $23^{\circ}07'kN$, РД= $81^{\circ}43'kW$. Определить координаты точки прихода.
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 425 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 54 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,2^{\circ}W$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $9'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 124° , ИК= 333° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 122° , КУ= 169° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 201° , $\delta=-3^{\circ}$, $d=5^{\circ}E$, КП= 325° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ΔMK .	10.Задача. Дано: КП= 243° , ИП= 251° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= 174° п/б. Определить: d , ΔMK , МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 357° , ОКП= 241° , ОМП= 236° , ИП= 76° , ветер E, $\alpha=12^{\circ}$. Определить: δ , d , ΔMK , КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=277^{\circ}$, ветер S, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 261° , МП= 79° , КУ= $+159^{\circ}$, $\Delta GK=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ΔMK , ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Графическое счисление пути судна с учетом течения.	14.Вопрос. Азимутальная перспективная гномоническая проекция.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,6 миль за время 17 мин 13 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,6 мили. При этом РОЛ= $2,5$. Определить ΔL и K_d .
17.Задача. Дано: ПУс= 121° , $V_d=13$ уз., $K_T=225^{\circ}$, $V_T=3$ уз., ветер N, $\alpha=9^{\circ}$, $d=10^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , c , ΔMK , КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1,0\%$. Судно прошло 42 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=73^{\circ}17'S$, $\lambda_1=174^{\circ}04'W$, прошло расстояние 403 миль, постоянным ИК= 302° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$ в точку с координатами $\varphi_2=45^{\circ}58'S$, $\lambda_2=14^{\circ}08'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 80	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=83^{\circ}13'S$, $\lambda_1=167^{\circ}18'E$ в точку с координатами $\varphi_2=14^{\circ}52'S$, $\lambda_2=14^{\circ}36'W$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=42^{\circ}35'N$, $\lambda_1=13^{\circ}42'W$. Сделанная судном РШ=$24^{\circ}18'kS$, РД=$92^{\circ}54'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 135 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 78 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,4^{\circ}W$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $8'kE$. Привести склонение к 2001 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб WSW выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=157°, ИК=2°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=139°, КУ=158° л/б.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=219°, $\delta=+4^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, КП=342°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=260°, ИП=271°, $\delta=+6^{\circ}$, КУ=133° п/б. Определить: d, ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=18°, ОКП=259°, ОМП=256°, ИП=96°, ветер E, $\alpha=11^{\circ}$. Определить: δ, d, ДМК, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=179^{\circ}$, ветер W, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП=298°, МП=113°, КУ=-55°, ДГК=$+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, ДМК, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Совместный учет дрейфа течения при графическом счислении.</p>	<p>14.Вопрос. Азимутальная перспективная стереографическая проекция.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,1 миль за время 35 мин 32 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ=$3,1$. Определить ΔL и K_L.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=316°, $V_L=15$ уз., $K_T=60^{\circ}$, $V_T=2$ уз., ветер NE, $\alpha=11^{\circ}$, $d=8^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. ДМК, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1,1\%$. Судно прошло 62 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=72^{\circ}37'S$, $\lambda_1=172^{\circ}06'W$, прошло расстояние 32 миль, постоянным ИК=107°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}23'S$, $\lambda_1=46^{\circ}29'E$ в точку с координатами $\varphi_2=26^{\circ}05'S$, $\lambda_2=46^{\circ}59'E$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 81	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=64^{\circ}47'N$, $\lambda_1=168^{\circ}29'W$ в точку с координатами $\varphi_2=35^{\circ}59'N$, $\lambda_2=155^{\circ}47'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=17^{\circ}46'S$, $\lambda_1=14^{\circ}31'E$. Сделанная судном РШ= $43^{\circ}29'kN$, РД= $73^{\circ}05'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 205 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 196 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,3^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $7'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 190° , ИК= 31° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 156° , КУ= $147^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 239° , $\delta=-5^{\circ}$, $d=7^{\circ}E$, КП= 359° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, ДМК.	10.Задача. Дано: КП= 279° , ИП= 288° , $\delta=-7^{\circ}$, КУ= $89^{\circ}п/б$. Определить: d , ДМК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 39° , ОКП= 281° , ОМП= 275° , ИП= 115° , ветер SE, $\alpha=10^{\circ}$. Определить: δ , d , ДМК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=27^{\circ}$, ветер W, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 219° , МП= 35° , КУ= -63° , ДГК= $+1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , ДМК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Формы и размеры Земли, модель Земли, применяемые в судовождении.	14.Вопрос. Меркаторская миля.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,2 мили за время 16 мин 40 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,2 мили. При этом РОЛ= $3,1$. Определить ΔL и K_L .
17.Задача. Дано: ПУс= 64° , $V_L=14$ уз., $K_T=180^{\circ}$, $V_T=4$ уз., ветер SE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. ДМК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=1,2\%$. Судно прошло 23 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=70^{\circ}31'S$, $\lambda_1=176^{\circ}14'W$, прошло расстояние 617 миль, постоянным ИК= 237° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=52^{\circ}18'N$, $\lambda_1=17^{\circ}27'E$ в точку с координатами $\varphi_2=52^{\circ}35'N$, $\lambda_2=26^{\circ}07'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 82	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=14^{\circ}32'N$, $\lambda_1=171^{\circ}41'E$ в точку с координатами $\varphi_2=29^{\circ}53'S$, $\lambda_2=159^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=29^{\circ}18'N$, $\lambda_1=15^{\circ}18'W$. Сделанная судном РШ=81°41'кS, РД=35°16'кE. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой м 245 для наблюдателя, находящегося на высоте м 15 над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 45м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 3,2°W, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения 12'кE. Привести склонение к 2000 г.	6.Вопрос. Румб StW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП = 223°, ИК= 60°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП = 173°, КУ= 136°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 258°, $\delta = +6^{\circ}$, $d = 8^{\circ}W$, КП = 16°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=298°, ИП=307°, $\delta = +5^{\circ}$, КУ=149°п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=61°, ОКП=302°, ОМП=307°, ИП=134°, ветер SE, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=87^{\circ}$, ветер S, $\alpha=9^{\circ}$, ОКП=338°, МП=152°, КУ= +72°, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Географические координаты.	14.Вопрос. Построение картографической сетки меркаторской карты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 6,3 мили за время 40 мин 08 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ= 2,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=138^{\circ}$, $V_l=15 уз.$, $K_t=90^{\circ}$, $V_t=3 уз.$, ветер NE, $\alpha=16^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,7^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 30 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}09'S$, $\lambda_1=01^{\circ}27'E$, прошло расстояние 307 миль, постоянным ИК=348°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=30^{\circ}43'N$, $\lambda_1=113^{\circ}43'W$ в точку с координатами $\varphi_2=40^{\circ}40'N$, $\lambda_2=98^{\circ}02'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 83	Фамилия И.О. учащегося:
<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}16'N$, $\lambda_1=172^{\circ}03'W$ в точку с координатами $\varphi_2=18^{\circ}17'S$, $\lambda_2=157^{\circ}09'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=42^{\circ}41'S$, $\lambda_1=14^{\circ}17'E$. Сделанная судном РШ=$14^{\circ}14'kN$, РД = $68^{\circ}39'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 275 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 56 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,1^{\circ}E$, относится к 1985 г. Годовое изменение склонения $8'kW$. Привести склонение к 2001 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб WtN выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП = 256°, ИК = 89°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=190°, КУ=$125^{\circ}п/б$.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=277°, $\delta= -5^{\circ}$, $d=9^{\circ}E$, КП=33°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=317°, ИП=328°, $\delta= -6^{\circ}$, КУ=$128^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк =81°, ОКП=323°, ОМП=319°, ИП=131°, ветер N, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ, d, $\Delta МК$, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=12^{\circ}$, ветер ESE, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП=32°, МП=217°, КУ= $+133^{\circ}$, $\Delta ГК= +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, $\Delta МК$, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.</p>	<p>14.Вопрос. Классификация морских карт по назначению.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 4,9 миль за время 30 мин 17 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,2 мили. При этом РОЛ=$4,4$. Определить $\Delta л$ и Кл.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУ$\alpha=216^{\circ}$, Vл=$12уз.$, Кт=190°, Vт=$3уз.$, ветер N, $\alpha=8^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta= +3^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. $\Delta МК$, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,4\%$. Судно прошло 41 милю.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=62^{\circ}09'N$, $\lambda_1=174^{\circ}03'E$, прошло расстояние 209 миль, постоянным ИК=345°. Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}43'S$, $\lambda_1=167^{\circ}59'E$ в точку с координатами $\varphi_2=73^{\circ}17'S$, $\lambda_2=174^{\circ}04'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 84	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}35'S$, $\lambda_1=169^{\circ}36'E$ в точку с координатами $\varphi_2=12^{\circ}29'N$, $\lambda_2=158^{\circ}18'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=13^{\circ}23'N$, $\lambda_1=171^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}36'kS$, РД= $79^{\circ}27'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 315м для наблюдателя, находящегося на высоте 19 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 25 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}E$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWTW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 289° , ИК= 118° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 207° , КУ= $114^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 296° , $\delta = +4^{\circ}$, $d=10^{\circ}W$, КП= 51° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 336° , ИП= 347° , $\delta = +4^{\circ}$, КУ= $63^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 102° , ОКП= 344° , ОМП= 349° , ИП= 181° , ветер N, $\alpha=15^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=88^{\circ}$, ветер S, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 4° , МП= 180° , КУ= $+99^{\circ}$, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Подъем карты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,1 мили за время 33 мин 41с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ= 4,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=114^{\circ}$, $Vл=12уз.$, $Kт=180^{\circ}$, $Vт=2уз.$, ветер S, $\alpha = 6^{\circ}$, $d = 9^{\circ} W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,9\%$. Судно прошло 51 милю.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}04'S$, $\lambda_1=139^{\circ}33'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК= 81° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}45'N$, $\lambda_1=82^{\circ}38'E$ в точку с координатами $\varphi_2=10^{\circ}05'N$, $\lambda_2=83^{\circ}27'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 85	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=69^{\circ}15'N$, $\lambda_1=161^{\circ}56'W$ в точку с координатами $\varphi_2=31^{\circ}21'N$, $\lambda_2=163^{\circ}21' E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=37^{\circ}25'S$, $\lambda_1=172^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ= $12^{\circ}19'kN$, РД= $12^{\circ}38'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 246 м для наблюдателя, находящегося на высоте 21 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 36 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,7^{\circ}E$, относится к 1979 г. Годовое изменение склонения $9'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб WNW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 322° , ИК= 147° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 224° , КУ= $103^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 314° , $\delta = -3^{\circ}$, $d=11^{\circ}E$, КП= 67° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 355° , ИП= 6° , $\delta = -3^{\circ}$, КУ= $122^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 123° , ОКП= 5° , ОМП= 1° , ИП= 200° , ветер SW, $\alpha = 14^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=122^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 318° , МП= 148° , КУ= $+39^{\circ}$, $\Delta ГК=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Основные плоскости и линии для ориентирования.	14.Вопрос. Точность графического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 11,9 миль за время 38 мин 48 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 миль. При этом РОЛ= $3,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 24^{\circ}$, $Vл=13уз.$, $Kт = 90^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер W, $\alpha=7^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta = -1''$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 0,5\%$. Судно прошло 79 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}54'N$, $\lambda_1=119^{\circ}1'W$, прошло расстояние 431 миль, постоянным ИК= 33° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=25^{\circ}34'S$, $\lambda_1=71^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}23'S$, $\lambda_2=66^{\circ}44'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 86	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}44'S$, $\lambda_1=176^{\circ}09'E$ в точку с координатами $\varphi_2=1^{\circ}49'N$, $\lambda_2=160^{\circ}32'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=51^{\circ}47'N$, $\lambda_1=173^{\circ}46'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}58'kS$, РД= $23^{\circ}49'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 264 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 17 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,6^{\circ}W$, относится к 1980 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SSE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 355° , ИК= 176° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 241° , КУ= $92^{\circ}n/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 334° , $\delta=+2^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, КП= 84° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 14° , ИП= 25° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= $121^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 144° , ОКП= 26° , ОМП= 31° , ИП= 221° , ветер SW, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=126^{\circ}$, ветер SSW, $\alpha=12^{\circ}$, ОКП= 6° , МП= 183° , КУ= $+60^{\circ}$, $\Delta ГК=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Системы счета направлений.	14.Вопрос. Способы определения тактического диаметра циркуляции.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 11,3 мили за время 35 мин 16 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,8$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 57° , $Vл=13уз.$, $Kт=190^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер SE, $\alpha=12^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимго места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,2\%$. Судно прошло 74 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=47^{\circ}42'S$, $\lambda_1=63^{\circ}08'E$, прошло расстояние 301 миля, постоянным ИК= 205° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=80^{\circ}28'N$, $\lambda_1=41^{\circ}15'E$ в точку с координатами $\varphi_2=83^{\circ}54'N$, $\lambda_2=111^{\circ}17'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 87	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}18'S$, $\lambda_1=175^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2=65^{\circ}53'N$, $\lambda_2=172^{\circ}43'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=62^{\circ}09'S$, $\lambda_1=161^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ= $27^{\circ}32'N$, РД= $1^{\circ}02'KE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 326 м для наблюдателя, находящегося на высоте 12 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 29 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,5^{\circ}E$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $13'KE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 28° , ИК= 205° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 258° , КУ= $81^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк= 353° , $\delta=+3^{\circ}$, $d=13^{\circ}W$, КП= 101° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 33° , ИП= 44° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= $51^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 165° , ОКП= 44° , ОМП= 39° , ИП= 239° , ветер E, $\alpha=12^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=131^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 178° , МП= 5° , КУ= -118° , ДГК= -2° . Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Видимый горизонт и его дальность.	14.Вопрос. Способы определения угла дрейфа.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 18,9 миль за время 46 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом $рол=3,8$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 344° , $Vл=14уз.$, $Kт=125^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер SW, $\alpha=9^{\circ}$, $d=6^{\circ}W$, $\delta=^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,3\%$. Судно прошло 77 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=26^{\circ}44'S$, $\lambda_1=71^{\circ}19'E$, прошло расстояние 141 миля, постоянным ИК= 138° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=43^{\circ}23'N$, $\lambda_1=168^{\circ}34'E$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}41'N$, $\lambda_2=162^{\circ}19'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 88	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1 = 60^{\circ}22'S$, $\lambda_1 = 177^{\circ}21'E$ в точку с координатами $\varphi_2 = 13^{\circ}54'N$, $\lambda_2 = 123^{\circ}54'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1 = 11^{\circ}21'N$, $\lambda_1 = 162^{\circ}31'W$. Сделанная судном РШ=74°54'кS, РД=32°13'кW. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 332 м для наблюдателя, находящегося на высоте 14 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 42 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте 2,4°W, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения 14'кЕ. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SEtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=61°, ИК=234°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=275°, КУ=91°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк =12°, $\delta = -4^{\circ}$, $d = 14^{\circ}E$, КП=118°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=52°, ИП=61°, $\delta = +6^{\circ}$, КУ=114°л/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк =186°, ОКП=74°, ОМП=81°, ИП=261°, ветер W, $\alpha = 11^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 139^{\circ}$, ветер SW, $\alpha = 9^{\circ}$, ОКП=191°, МП=17°, КУ= -113°, $\Delta ГК = +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Дальность видимости ориентиров.	14.Вопрос. Учет ветрового дрейфа при графическом счислении пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 15,7 миль за время 39 мин 20 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 5,0 миль. При этом РОЛ= 5,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс=283°, $V_n = 12$ уз., $K_t = 220^{\circ}$, $V_r = 2$ уз., ветер S, $\alpha = 8^{\circ}$, $d = 14^{\circ}W$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 0,1^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,4\%$. Судно прошло 48 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1 = 34^{\circ}1'N$, $\lambda_1 = 42^{\circ}42'W$, прошло расстояние 408 миль, постоянным ИК=296°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1 = 81^{\circ}32'S$, $\lambda_1 = 138^{\circ}32'E$ в точку с координатами $\varphi_2 = 79^{\circ}14'S$, $\lambda_2 = 96^{\circ}12'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 89	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}38'N$, $\lambda_1=172^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2=24^{\circ}07'S$, $\lambda_2=170^{\circ}05'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=14^{\circ}32'S$, $\lambda_1=163^{\circ}57'E$. Сделанная судном РШ= $41^{\circ}47'kN$, РД= $37^{\circ}08'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 357 м для наблюдателя, находящегося на высоте 6 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 33 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,3^{\circ}E$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $7'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 94° , ИК= 263° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 292° , КУ= $99^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 31° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=15^{\circ}W$, КП= 128° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 71° , ИП= 77° , $\delta=-5^{\circ}$, КУ= $127^{\circ}л/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 207° , ОКП= 94° , ОМП= 86° , ИП= 253° , ветер W, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=102^{\circ}$, ветер S, $\alpha=12^{\circ}$, ОКП= 341° , МП= 155° , КУ= $+72^{\circ}$, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.	14.Вопрос. Учет постоянного течения при графическом счислении пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 32,8 миль за время 1 ч 48 мин 12 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 5,1 мили. При этом РОЛ= $5,2$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 125° , $Vл=14уз.$, Кт= 30° , $Vт=4уз.$, ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=7^{\circ}W$, $\delta=-4^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=0,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,5\%$. Судно прошло 56 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=82^{\circ}24'S$, $\lambda_1=141^{\circ}41'E$, прошло расстояние 731 миль, постоянным ИК= 66° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=33^{\circ}13'S$, $\lambda_1=173^{\circ}3ГЕ$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}51'S$, $\lambda_2=167^{\circ}58'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 90	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=46^{\circ}16'N$, $\lambda_1=160^{\circ}18'E$ в точку с координатами $\varphi_2= 35^{\circ}16'S$, $\lambda_2=162^{\circ}16'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=61^{\circ}43'N$, $\lambda_1=16^{\circ}46'W$. Сделанная судном РШ $=2^{\circ}58'кS$, РД= $73^{\circ}19'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 513м для наблюдателя, находящегося на высоте 8 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 92 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,2^{\circ}W$, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения $8'кW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 127° , ИК= 292° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 309° , КУ= $108^{\circ}п/б$.
9.Задача. Дано: ККмк $=49^{\circ}$, $\delta= -6^{\circ}$, $d=16^{\circ}E$, КП= 145° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 89° , ИП= 96° , $\delta= +4^{\circ}$, КУ= $14^{\circ}л/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк $=228^{\circ}$, ОКП= 114° , ОМП= 119° , ИП= 212° , ветер NW, $\alpha=8^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha =306^{\circ}$, ветер NE, $\alpha = 8^{\circ}$, ОКП= 183° , МП= 10° , КУ= $+73^{\circ}$, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные вариации и аномалии.	14.Вопрос. Графическое счисление пути судна при одновременном учете дрейфа и течения.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,3 мили за время 29 мин 33 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,8 мили. При этом РОЛ= $2,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 16° , $Vл=11уз.$, $Kт=125^{\circ}$, $Vт=2уз.$, ветер SE, $\alpha=9^{\circ}$, $d=18^{\circ}E$, $\delta= -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, З, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k =0,9^{\circ}$, и в поправке лага $m_l =0,6\%$. Судно прошло 78 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1= 55^{\circ}09'N$, $\lambda_1=17^{\circ}56'E$, прошло расстояние 207 миль, постоянным ИК= 258° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода.	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=28^{\circ}34'N$, $\lambda_1=109^{\circ}33'W$ в точку с координатами $\varphi_2=39^{\circ}39'N$, $\lambda_2=100^{\circ}20'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 91	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=61^{\circ}22'S$, $\lambda_1=163^{\circ}52'W$ в точку с координатами $\varphi_2=14^{\circ}22'N$, $\lambda_2=167^{\circ}27'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=43^{\circ}54'S$, $\lambda_1=18^{\circ}53'E$. Сделанная судном РШ= $9^{\circ}09'kN$, РД= $35^{\circ}28'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 327 м для наблюдателя, находящегося на высоте 16 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 41 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $2,0^{\circ}E$, относится к 1980 г. Годовое изменение склонения $9'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 160° , ИК= 311° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 326° , КУ= 117° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 69° , $\delta=+5^{\circ}$, $d=17^{\circ}W$, КП= 162° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 109° , ИП= 115° , $\delta=-3^{\circ}$, КУ= 161° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 249° , ОКП= 133° , ОМП= 127° , ИП= 293° , ветер N, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=341^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=7^{\circ}$, ОКП= 202° , МП= 30° , КУ= $+59^{\circ}$, $\Delta GK=+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Магнитные и компасные направления.	14.Вопрос. Формулы аналитического счисления пути судна.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,6 миль за время 43 мин 13 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ= 3,8. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 105° , $Vл=12уз.$, $Kт=0^{\circ}$, $Vт=3уз.$, ветер S, $\alpha=6^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, $\delta=-3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, р, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=0,7\%$. Судно прошло 67 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=64^{\circ}08'S$, $\lambda_1=178^{\circ}09'W$, прошло расстояние 506 миль, постоянным ИК= 73° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=13^{\circ}32'S$, $\lambda_1=27^{\circ}04'W$ в точку с координатами $\varphi_2=20^{\circ}36'S$, $\lambda_2=21^{\circ}21'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 92	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=44^{\circ}35'S$, $\lambda_1=169^{\circ}36'E$ в точку с координатами $\varphi_2=12^{\circ}29'N$, $\lambda_2=158^{\circ}18'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=13^{\circ}23'N$, $\lambda_1=171^{\circ}08'W$. Сделанная судном РШ= $32^{\circ}36'kS$, РД= $79^{\circ}27'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 315м для наблюдателя, находящегося на высоте 19 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 25 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $0,8^{\circ}E$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $6'kW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWtW выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 289° , ИК= 118° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 207° , КУ= $114^{\circ}л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 296° , $\delta = +4^{\circ}$, $d=10^{\circ}W$, КП= 51° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 336° , ИП= 347° , $\delta = +4^{\circ}$, КУ= $63^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк= 102° , ОКП= 344° , ОМП= 349° , ИП= 181° , ветер N, $\alpha=15^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=88^{\circ}$, ветер S, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 4° , МП= 180° , КУ= $+99^{\circ}$, $\Delta ГК= +2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Подъем карты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 8,1 мили за время 33 мин 41с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,0 мили. При этом РОЛ= 4,1. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 114° , $Vл=12уз.$, Кт= 180° , $Vт=2уз.$, ветер S, $\alpha = 6^{\circ}$, $d = 9^{\circ} W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,2^{\circ}$, и в поправке лага $m_n=1,9\%$. Судно прошло 51 милю.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}04'S$, $\lambda_1=139^{\circ}33'W$, прошло расстояние 143 мили, постоянным ИК= 81° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}45'N$, $\lambda_1=82^{\circ}38'E$ в точку с координатами $\varphi_2=10^{\circ}05'N$, $\lambda_2=83^{\circ}27'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 93	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=1^\circ 24'S$, $\lambda_1=157^\circ 24'W$ в точку с координатами $\varphi_2=54^\circ 55'N$, $\lambda_2=171^\circ 49'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=18^\circ 16'S$, $\lambda_1=21^\circ 57'E$. Сделанная судном РШ= $81^\circ 19'kN$, РД= $75^\circ 15'kW$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 257 м для наблюдателя, находящегося на высоте 22 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 25 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,0^\circ E$, относится к 1982 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 226° , ИК= 359°	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 18° , КУ= $135^\circ л/б$.
9.Задача. Дано: ККмк = 107° , $\delta = +3^\circ$, $d=19^\circ W$, КП= 96° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 147° , ИП= 156° , $\delta = -3^\circ$, КУ= $139^\circ п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 291° , ОКП= 173° , ОМП= 169° , ИП= 333° , ветер SW, $\alpha = 12^\circ$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=243^\circ$, ветер S, $\alpha=10^\circ$, ОКП= 261° , МП= 75° , КУ= -157° , $\Delta GK = -2^\circ$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Определение скорости судна.	14.Вопрос. Ортодромическая поправка.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,3 мили за время 41 мин 32 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,8 мили. При этом РОЛ= $3,7$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 128° , $V л = 15 уз.$, $K т = 90^\circ$, $V т = 3 уз.$, ветер NE, $\alpha = 6^\circ$, $d = 11^\circ W$, $\delta = -3^\circ$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, Р, с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,4^\circ$, и в поправке лага $m_l = 1,1\%$. Судно прошло 24 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=75^\circ 25'N$, $\lambda_1=94^\circ 43'W$, прошло расстояние 208 миль, постоянным ИК= 123° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1 = 70^\circ 31'S$, $\lambda_1 = 137^\circ 21'W$ в точку с координатами $\varphi_2 = 61^\circ 04'S$, $\lambda_2 = 143^\circ 17'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 94	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=41^{\circ}44'N$, $\lambda_1=159^{\circ}28'E$ в точку с координатами $\varphi_2=21^{\circ}34'S$, $\lambda_2=172^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=29^{\circ}13'N$, $\lambda_1=13^{\circ}18'W$. Сделанная судном РШ= $18^{\circ}32'K$ S, РД= $81^{\circ}37'K$ E. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 287 м для наблюдателя, находящегося на высоте 17 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 35 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,1^{\circ}W$, относится к 1983 г. Годовое изменение склонения $13'KW$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 259° , ИК= 18° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 35° , КУ= 144° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк= 126° , $\delta=-2^{\circ}$, $d=21^{\circ}E$, КП= 213° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 166° , ИП= 155° , $\delta=+4^{\circ}$, КУ= 66° п/б. Определить: d , Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 312° , ОКП= 192° , ОМП= 197° , ИП= 351° , ветер SW, $\alpha=9^{\circ}$. Определить: δ , d , Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ α = 203° , ветер SE, $\alpha=8^{\circ}$, ОКП= 286° , МП= 99° , КУ= -109° , Δ ГК= -1° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Поправка и коэффициент лага, определение их значения.	14.Вопрос. Форма и размеры Земли, модели Земли, применяемые в навигации.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,7 миль за время 36 мин 51 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом $\rho_{ол} = 4,3$. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс = 245° , $V_{л}=12$ уз., $K_{т}=320^{\circ}$, $V_{т}=2$ уз., ветер NW, $\alpha=10^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_{к} = 1,6^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 1,3\%$. Судно прошло 42 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1 = 5^{\circ}31'N$, $\lambda_1 = 172^{\circ}41'W$, прошло расстояние 98 миль, постоянным ИК= 328° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=66^{\circ}53'S$, $\lambda_1=179^{\circ}18'W$ в точку с координатами $\varphi_2 = 53^{\circ}36'S$, $\lambda_2=175^{\circ}13'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 95	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=23^{\circ}04'N$, $\lambda_1=155^{\circ}54'W$ в точку с координатами $\varphi_2=27^{\circ}29'S$, $\lambda_2=169^{\circ}02'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=37^{\circ}02'S$, $\lambda_1=169^{\circ}37'E$. Сделанная судном РШ= $12^{\circ}43'кN$, РД= $38^{\circ}59'кE$. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 407 м для наблюдателя, находящегося на высоте 15 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 45 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,2^{\circ}E$, относится к 1984 г. Годовое изменение склонения $14'кE$. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб NWtN выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 292° , ИК= 37° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 52° , КУ= 153° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 145° , $\delta = -3^{\circ}$, $d = 19^{\circ}E$, КП= 231° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 184° , ИП= 175° , $\delta = -5^{\circ}$, КУ= 124° п/б. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 333° , ОКП= 213° , ОМП= 208° , ИП= 9° , ветер NE, $\alpha = 12^{\circ}$. Определить: δ , d, $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 31^{\circ}$, ветер E, $\alpha = 5^{\circ}$, ОКП= 218° , МП= 32° , КУ= $+17^{\circ}$, $\Delta ГК = +1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Классификация картографических проекций.	14.Вопрос. Географические координаты.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 7,8 мили за время 36 мин 21с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,9 мили. При этом РОЛ= $4,1$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 132^{\circ}$, Vл=Муз., Кт= 270° , Vт=3уз., ветер NE, $\alpha = 12^{\circ}$, $d = 11^{\circ}E$, $\delta = -3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,8^{\circ}$, и в поправке лага $m_l = 1,9\%$. Судно прошло 52 мили.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=57^{\circ}33'S$, $\lambda_1=164^{\circ}34'W$, прошло расстояние 971 миля, постоянным ИК= 231° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=29^{\circ}34'S$, $\lambda_1= 69^{\circ}12'E$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}23'S$, $\lambda_2= 67^{\circ}18'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 96	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=33^{\circ}53'S$, $\lambda_1=148^{\circ}07'E$ в точку с координатами $\varphi_2=37^{\circ}28'N$, $\lambda_2=161^{\circ}13'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=43^{\circ}58'N$, $\lambda_1=170^{\circ}13'W$. Сделанная судном РШ= $34^{\circ}33'K$ S, РД= $2^{\circ}33'K$ W. Определить координаты точки прихода (φ_2, λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой м 517 для наблюдателя, находящегося на высоте м 18 над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 111м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $1,3^{\circ}W$, относится к 1981 г. Годовое изменение склонения $12'K$ E. Привести склонение к 2001 г.	6.Вопрос. Румб SWtS выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 325° , ИК= 56° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 69° , КУ= 162° л/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 164° , $\delta = +4^{\circ}$, $d=18^{\circ}W$, КП= 248° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, Δ МК.	10.Задача. Дано: КП= 186° , ИП= 194° , $\delta = +4^{\circ}$, КУ= 49° п/б. Определить: d , Δ МК, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 354° , ОКП= 232° , ОМП= 229° , ИП= 20° , ветер W, $\alpha=13^{\circ}$. Определить: δ , d , Δ МК, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha =43^{\circ}$, ветер NW, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП= 231° , МП= 59° , КУ= -2° , Δ ГК = -1° . Определить: ИК, δ , Δ МК, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Масштаб. Виды масштабов.	14.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 9,1 мили за время 25 мин 00 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 4,1 мили. При этом РОЛ= $3,9$. Определить Δ л и Кл.
17.Задача. Дано: ПУ $\alpha=121^{\circ}$, $V_l=10$ уз., $K_t=90^{\circ}$, $V_t=2$ уз., ветер S, $\alpha=10^{\circ}$, $d=12^{\circ}W$, $\delta = +2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. Δ МК, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,4^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,2\%$. Судно прошло 75 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=41^{\circ}41'N$, $\lambda_1=97^{\circ}03'W$, прошло расстояние 702 мили, постоянным ИК= 168° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=68^{\circ}30'S$, $\lambda_1=143^{\circ}23'W$ в точку с координатами $\varphi_2=58^{\circ}28'S$, $\lambda_2=143^{\circ}23'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции »	
ВАРИАНТ № 97 Фамилия И.О. учащегося:	
1. <i>Задача.</i> Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=14^{\circ}55'N$, $\lambda_1=15^{\circ}06'W$ в точку с координатами $\varphi_2=48^{\circ}17'S$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.	2. <i>Задача.</i> Координаты точки отхода $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$. Сделанная судном РШ= $73^{\circ}23'kN$, РД= $82^{\circ}45'kE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).
3. <i>Задача.</i> Какова дальность видимости горы высотой 420 м для наблюдателя, находящегося на высоте 9 м над уровнем моря?	4. <i>Задача.</i> Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 40 м?
5. <i>Задача.</i> Магнитное склонение, указанное на карте $3,5^{\circ}W$, относится к 1990 г. Годовое изменение склонения $12'kE$. Привести склонение к 1999 г.	6. <i>Вопрос.</i> Румб NtE выразить в четвертном и круговом счете.
7. <i>Задача.</i> Определить КУ, если ИП= 45° , ИК= 189° .	8. <i>Задача.</i> Определить ИК, если ИП= 161° , КУ= $109^{\circ}л/б$.
9. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 7° , $\delta=+1^{\circ}$, $d=9^{\circ}W$, КП= 329° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10. <i>Задача.</i> Дано: КП= 322° , ИП= 335° , $\delta=+5^{\circ}$, КУ= $175^{\circ}п/б$. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11. <i>Задача.</i> Дано: ККмк= 142° , ОКП= 204° , ОМП= 201° , ИП= 23° , ветер E, $\alpha=7^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12. <i>Задача.</i> Дано: ПУ $\alpha=312^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=4^{\circ}$, ОКП= 159° , МП= 338° , КУ= $+18^{\circ}$, $\Delta ГК = -2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13. <i>Вопрос.</i> Форма и размеры Земли, модели Земли, применяемые в судовождении.	14. <i>Вопрос.</i> Степень доверия к морским навигационным картам.
15. <i>Задача.</i> Определить скорость судна, если оно прошло между двумя обсервациями расстояние 7,9 миль за время 34 мин 20 с.	16. <i>Задача.</i> На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $3,1$. Определить $\Delta Л$ и K_L .
17. <i>Задача.</i> Дано: ПУс= 122° , $V_L=14$ уз., $K_T=225^{\circ}$, $V_T=2$ уз., ветер NE, $\alpha=10^{\circ}$, $d=4^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18. <i>Задача.</i> Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_L=2,0\%$. Судно прошло 98 миль.
19. <i>Задача.</i> Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=52^{\circ}18' N$, $\lambda_1=17^{\circ}27'E$, прошло расстояние 317 миль, постоянным ИК= 87° . Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2, λ_2).	20. <i>Задача.</i> Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=19^{\circ}23'$, $\lambda_1=46^{\circ}29'E$ в точку с координатами $\varphi_2=26^{\circ}05'S$, $\lambda_2=47^{\circ}00'E$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 98	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=25^{\circ}06'S$, $\lambda_1=126^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=49^{\circ}17'N$, $\lambda_2=150^{\circ}58'W$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$. Сделанная судном РШ= $15^{\circ}34'кN$, РД= $93^{\circ}56'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2 , λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 130 м для наблюдателя, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 87 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $4,8^{\circ}E$, относится к 1986 г. Годовое изменение склонения $5'кE$. Привести склонение к 1999 г.	6.Вопрос. Румб NEtE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП= 59° , ИК= 198° .	8.Задача. Определить ИК, если ИП= 311° , КУ= 103° п/б.
9.Задача. Дано: ККмк = 14° , $\delta = -3^{\circ}$, $d=11^{\circ}E$, КП= 336° . Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП= 273° , ИП= 280° , $\delta = -3^{\circ}$, КУ= 136° п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк = 91° , ОКП= 2° , ОМП= 4° , ИП= 187° , ветер N, $\alpha = 6^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha=301^{\circ}$, ветер SW, $\alpha=5^{\circ}$, ОКП= 201° , МП= 17° , КУ= $+66^{\circ}$, $\Delta GK=-1^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГKK.
13.Вопрос. Географические координаты.	14.Вопрос. Точность графического счисления.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 12,6 миль за время 42 мин 15 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ= $2,9$. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс= 317° , $Vл=13уз.$, $Kт=30^{\circ}$, $Vт=2уз.$, ветер SW, $\alpha=8^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta = -2^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с, $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k=1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_l=1,0\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 984 мили, постоянным ИК= 64° . Рассчитать счисляемые координаты точки прихода (φ_2 , λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=12^{\circ}03'S$, $\lambda_1=28^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=22^{\circ}47'S$, $\lambda_2=19^{\circ}12'W$.

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»

ВАРИАНТ № 99 Фамилия И.О. учащегося:

<p>1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=36^{\circ}17'N$, $\lambda_1=37^{\circ}28'W$ в точку с координатами $\varphi_2=51^{\circ}51'N$, $\lambda_2=56^{\circ}28'E$.</p>	<p>2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=47^{\circ}28'S$, $\lambda_1=148^{\circ}39'W$. Сделанная судном РШ=$26^{\circ}45'кS$, РД=$14^{\circ}07'кE$. Определить координаты точки прихода(φ_2, λ_2).</p>
<p>3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 200 м для наблюдателя, находящегося на высоте 11 м над уровнем моря?</p>	<p>4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 50 м?</p>
<p>5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $3,3^{\circ}E$, относится к 1993 г. Годовое изменение склонения $5'кW$. Привести склонение к 2000 г.</p>	<p>6.Вопрос. Румб SEtE выразить в четвертном и круговом счете.</p>
<p>7.Задача. Определить КУ, если ИП=73°, ИК=207°.</p>	<p>8.Задача. Определить ИК, если ИП=147°, КУ=$84^{\circ}п/б$.</p>
<p>9.Задача. Дано: ККмк=56°, $\delta=+5^{\circ}$, $d=8^{\circ}W$, КП=266°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.</p>	<p>10.Задача. Дано: КП=182°, ИП=187°, $\delta=+2^{\circ}$, КУ=$91^{\circ}п/б$. Определить: d, $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.</p>
<p>11.Задача. Дано: ККмк=315°, ОКП=201°, ОМП=197°, ИП=30°, ветер NE, $\alpha=4^{\circ}$. Определить: δ, d, $\Delta МК$, КУ, ПУα.</p>	<p>12.Задача. Дано: ПУ$\alpha=310^{\circ}$, ветер NE, $\alpha=6^{\circ}$, ОКП=236°, МП=54°, КУ=$+115^{\circ}$, $\Delta ГК=-2^{\circ}$. Определить: ИК, δ, $\Delta МК$, ККмк, ГКК.</p>
<p>13.Вопрос. Морские единицы длины и скорости.</p>	<p>14.Вопрос. Определение диаметра циркуляции по высокоточным наблюдениям.</p>
<p>15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 10,9 миль за время 36 мин 46 с.</p>	<p>16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 2,0 мили. При этом РОЛ=2,1. Определить $\Delta Л$ и $К_л$.</p>
<p>17.Задача. Дано: ПУс=348°, $V_л=14 уз.$, $Kт=225^{\circ}$, $V_т=2 уз.$, ветер E, $\alpha=9^{\circ}$, $d=6^{\circ}E$, $\delta=+2^{\circ}$. Определить графически: ПУα, ИК, МК, β, с. $\Delta МК$, КК, V.</p>	<p>18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_к=2,0^{\circ}$, и в поправке лага $m_л=2,5\%$. Судно прошло 49 миль.</p>
<p>19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=53^{\circ}09'S$, $\lambda_1=36^{\circ}50'W$, прошло расстояние 417 миль, постоянным ИК=148°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода (φ_2, λ_2).</p>	<p>20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=20^{\circ}06'N$, $\lambda_1=173^{\circ}40'W$ в точку с координатами $\varphi_2=17^{\circ}17'N$, $\lambda_2=176^{\circ}41'W$.</p>

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1	
по «Навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции»	
ВАРИАНТ № 100	Фамилия И.О. учащегося:
1.Задача. Определить РШ и РД, если судно совершило плавание из точки с координатами $\varphi_1=58^{\circ}39'N$, $\lambda_1=59^{\circ}40'E$ в точку с координатами $\varphi_2=20^{\circ}43'N$, $\lambda_2=34^{\circ}22'E$.	2.Задача. Координаты точки отхода $\varphi_1=69^{\circ}40'S$, $\lambda_1=160^{\circ}51'E$. Сделанная судном РШ=48°17'кN, РД=36°29'кE. Определить координаты точки прихода(φ_2,λ_2).
3.Задача. Какова дальность видимости горы высотой 240 м для наблюдателя, находящегося на высоте 13 м над уровнем моря?	4.Задача. Какая дальность видимости маяка указана на карте, если высота его над уровнем моря 169 м?
5.Задача. Магнитное склонение, указанное на карте $5,8^{\circ}W$, относится к 1988г. Годовое изменение склонения $2'кE$. Привести склонение к 1999г.	6.Вопрос. Румб StE выразить в четвертном и круговом счете.
7.Задача. Определить КУ, если ИП=87°, ИК=216°.	8.Задача. Определить ИК, если ИП=297°, КУ=135°п/б.
9.Задача. Дано: ККмк=322°, $\delta = -Г$, $d=15^{\circ}E$, КП =28°. Определить: ИК, МК, ИП, КУ, $\Delta МК$.	10.Задача. Дано: КП=35°, ИП=21°, $\delta = +3^{\circ}$, КУ= 66°п/б. Определить: d , $\Delta МК$, МП, ИК, ККмк, МК.
11.Задача. Дано: ККмк=336°, ОКП=222°, ОМП=227°, ИП=28°, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$. Определить: δ , d , $\Delta МК$, КУ, ПУ α .	12.Задача. Дано: ПУ $\alpha = 287^{\circ}$, ветер S, $\alpha =5^{\circ}$, ОКП=257°, МП=73°, КУ=+164°, $\Delta ГК =+2^{\circ}$. Определить: ИК, δ , $\Delta МК$, ККмк, ГКК.
13.Вопрос. Разность широт и разность долгот.	14.Вопрос. Способы определения угла дрейфа.
15.Задача. Определить скорость судна, если оно прошло между двумя наблюдениями расстояние 17,1 миль за время 45 мин 51 с.	16.Задача. На мерной линии судно прошло между секущими створами расстояние 3,0 мили. При этом РОЛ=2,9. Определить $\Delta л$ и Кл.
17.Задача. Дано: ПУс =174°, $V_{л} =12 уз.$, $K_T =300^{\circ}$, $V_T = 3 уз.$, ветер W, $\alpha =6^{\circ}$, $d=9^{\circ}E$, $\delta =+3^{\circ}$. Определить графически: ПУ α , ИК, МК, β , с. $\Delta МК$, КК, V.	18.Задача. Определить СКП счислимого места судна, если погрешность в поправке компаса $m_k = 1,5^{\circ}$, и в поправке лага $m_{л} = 0,5\%$. Судно прошло 115 миль.
19.Задача. Судно, следуя из точки с координатами $\varphi_1=35^{\circ}3'S$, $\lambda_1=174^{\circ}03'E$, прошло расстояние 772 мили, постоянным ИК=345°. Рассчитать счислимые координаты точки прихода(φ_2,λ_2).	20.Задача. Рассчитать постоянный курс и расстояние для перехода из точки с координатами $\varphi_1=18^{\circ}54'N$, $\lambda_1=84^{\circ}17'E$ в точку с координатами $\varphi_2=9^{\circ}54'N$, $\lambda_2=85^{\circ}16'E$.