Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Наименование дисциплины	Б.1.В.Д01 Навигация и лоция
Направление подготовки/ специальность	26.05.05 Судовождение
Профиль/специализация	Судовождение на морских и внутренних водных путях;
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Факультет	Судовождения

г. Нижний Новгород
2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы Ю.В. Бажанкин

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 8 от 18 июня 2020 г.
Заведующий кафедрой / М.Ю. Чурин
подпись *(Ф.И.О.)*

18 июня 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ПК-1.	Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна	Умеет определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров, средств навигационного ограждения (ПК-1.2.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.
			Умеет вести счисление с учетом ветра, течений и рассчитанной скорости (ПК-1.3.)	
			Знает и умеет пользоваться навигационными картами и пособиями (ПК-1.4.)	
			Способен определять место судна с использованием радионавигационных средств (ПК-1.5.)	
			Способен использовать эхолоты, гиро- и магнитные компасы, системы управления рулем (ПК-1.6.)	
2	ПК-2.	Способен нести ходовую навигационную вахту	Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты (ПК-2.6.)	
3	ПК-4.	Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания	Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию (ПК-4.2.)	
4	ПК-5.	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем (ПК-5.1.)	
5	ПК-6.	Способен определять и учитывать поправки компаса	Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов (ПК-6.1.)	
6	ПК-12.	Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий	Умеет рассчитывать элементы приливов (ПК-12.4.)	
			Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам и течениям (ПК-12.5.)	
7	ПК-16.	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений	Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными (ПК-16.1.)	
			Умеет создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам (ПК-16.7.)	
8	ПК-18.	Способен определять местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами	Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна (ПК-18.1.)	
			Умеет определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и учитывать такие поправки (ПК-18.2.)	

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ПК-1.,ПК-6.	Комплект типовых задач Тема:Основы навигации	Длительность задания - 20 минут. Количество заданий - 12 вариантов по 5 задач	«отлично» - задачи выполнены в полном объеме, решение правильное.«хорошо» - задачи выполнены в полном объеме, решение правильное, имеются незначительные ошибки, встречаются недочеты.«удовлетворительно» - задачи выполнены не в полном объеме, правильное решение получено не во всех задачах, имеются недочеты.«неудовлетворительно» - задачи выполнены менее, чем на51%, имеются значительные ошибки и недочеты.
2	ПК-1.,ПК-2.,ПК-6.,ПК-18.	Экзамен (теоретический) Тема:Основы навигации	Длительность задания 45 минут; Количество вопрсов - 28, в билете 2 вопроса	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала,навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуверенное изложение ма-териала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.
3	ПК-1.	Расчетно-графическая работа Тема:Навигационная прокладки на счисление пути судна	Длительность задания 90 минут. Количество вариантов заданий - 6	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
4	ПК-1.	Зачет (по вопросам) Тема:Счисление пути судна	Длительность задания 20 минут. Количество вопросов - 22	«зачтено» - усвоение материала, умение применять полученные знания, умения, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, точность и обоснованность выводов, точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «незачтено» - незнание значительной части программного материала, невыполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, грубые ошибки при выполнении практических заданий и самостоятельной работы, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неправильные ответы на дополнительные вопросы.

5	ПК-1.,ПК-4.,ПК-5.,ПК-6.	Расчетно-графическая работа Тема:Навигационная прокладка на счисление и определение места судна	Длительность задания 90 минут. Количество вариантов 5.	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
6	ПК-1.,ПК-6.,ПК-12.	Курсовой проект Тема:Проработка маршрута перехода	Длительность задания - 1 семестр. Количество заданий - 1 тема курсовогот проекта на 1 студента	«отлично» - проект выполнен на >91%, при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы.«хорошо» - проект выполнен на 75%- 90%, при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы.«удовлетворительно» - проект выполнен на 60%-74% с незначительными ошибками; при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные вопросы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки.«неудовлетворительно» - работа не выполнена
7	ПК-1.,ПК-2.,ПК-4.,ПК-5.,ПК-6.,ПК-18.	Экзамен (теоретический) Тема:Счисление и определение места судна	Длительность задания 45 минут; Количество вопрсов - 43, в билете 2 вопроса	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала,навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуверенное изложение ма-териала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.
8	ПК-2.,ПК-12.	Лабораторная работа Тема:Определение элементов приливо-отливных явлений	Длительность задания 90 минут. Количество заданий - 8 заданий на одного студента	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
9	ПК-1.,ПК-2.,ПК-4.,ПК-5.,ПК-6.,ПК-12.,ПК-16.	Расчетно-графическая работа Тема:Итоговая навигационная прокладка	Длительность задания 90 минут; количество вариантов - 4	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.

10	ПК-1.,ПК-12.	Зачет (по вопросам) Тема:Морская лоция и особые случаи плавания	Длительность задания 20 минут. Количество вопросов - 30	«зачтено» - усвоение материала, умение применять полученные знания, умения, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, точность и обоснованность выводов, точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «незачтено» - незнание значительной части программного материала, невыполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, грубые ошибки при выполнении практических заданий и самостоятельной работы, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неправильные ответы на дополнительные вопросы.

Вариант № 1

1. Дано: $\varphi_1 = 15^\circ 43{,}4'\text{N};\ \lambda_1 = 143^\circ 12{,}2'\text{W};\ \varphi_2 = 5^\circ 35{,}8'\text{S};\ \lambda_2 = 170^\circ 32{,}7'\text{E}$.
   Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 4{,}7^\circ;\ \text{КК} = 358{,}5^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 5{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 45{,}0^\circ$ Л/Б. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 87{,}2^\circ;\ \text{d} = 11{,}2^\circ\text{E}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 32{,}1;\ \text{ОЛ}_2 = 44{,}7;\ \Delta\text{Л} = -4\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 2

1. Дано: $\varphi_2 = 5^\circ 52{,}6'\text{S};\ \lambda_2 = 155^\circ 10{,}4'\text{E};\ \text{РШ} = 25^\circ 09{,}8'\text{к S};\ \text{РД} = 35^\circ 57{,}7'\text{кW}$.
   Определить φ_1 и λ_1. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 359{,}3^\circ;\ \text{КК} = 3{,}7^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 108{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 140{,}0^\circ$ Л/Б. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 2{,}7^\circ;\ \text{d} = 14{,}3^\circ\text{W}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 13{,}2;\ \text{S}_\text{Л} = 11{,}2';\ \Delta\text{Л} = -3\%$. Определить ОЛ_2.

Вариант № 3

1. Дано: $\varphi_1 = 18^\circ 24{,}6'\text{S};\ \lambda_1 = 170^\circ 46{,}4'\text{W};\ \text{РШ} = 38^\circ 19{,}3'\text{к N};\ \text{РД} = 37^\circ 18{,}8'\text{кW}$.
   Определить φ_2 и λ_2. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 10{,}8^\circ;\ \text{МК} = 357{,}5^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 143{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 160{,}0^\circ$ Л/Б. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 76{,}3^\circ;\ \text{d} = 8{,}3^\circ\text{E}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 28{,}3;\ \text{ОЛ}_2 = 41{,}4;\ \Delta\text{Л} = +3\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 4

1. Дано: $\varphi_1 = 49^\circ 54{,}7'\text{N};\ \lambda_1 = 172^\circ 39{,}6'\text{E};\ \varphi_2 = 58^\circ 04{,}3'\text{N};\ \lambda_2 = 161^\circ 34{,}7'\text{W}$.
   Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 349{,}4^\circ;\ \text{МК} = 5{,}6^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 201{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 169{,}0^\circ\ {}^{\text{ПР}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 180{,}4^\circ;\ \text{d} = 12{,}6^\circ\,\text{W}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 17{,}4;\ \text{S}_\text{Л} = 12{,}1';\ \Delta\text{Л} = +7\%$. Определить ОЛ_2.

Вариант № 5

1. Дано: $\varphi_1 = 15^\circ 43{,}4'\text{N};\ \lambda_1 = 143^\circ 12{,}2'\text{W};\ \varphi_2 = 5^\circ 35{,}8'\text{S};\ \lambda_2 = 170^\circ 32{,}7'\text{E}$.
   Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 4{,}7^\circ;\ \text{КК} = 358{,}5^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 5{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 45{,}0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 87{,}2^\circ;\ \text{d} = 11{,}2^\circ\,\text{E}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 32{,}1;\ \text{ОЛ}_2 = 44{,}7;\ \Delta\text{Л} = -4\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 6

1. Дано: $\varphi_2 = 5^\circ 52{,}6'\text{S};\ \lambda_2 = 155^\circ 10{,}4'\text{E};\ \text{РШ} = 25^\circ 09{,}8'\text{кS};\ \text{РД} = 35^\circ 57{,}7'\text{кW}$.
   Определить φ_1 и λ_1. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 359{,}3^\circ;\ \text{КК} = 3{,}7^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 108{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 140{,}0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 2{,}7^\circ;\ \text{d} = 14{,}3^\circ\,\text{W}$. Определить δ и ΔМК.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 13{,}2;\ \text{S}_\text{Л} = 11{,}2';\ \Delta\text{Л} = -3\%$. Определить ОЛ_2.

Вариант № 7

1. Дано: $\varphi_1 = 18^\circ 24{,}6'\text{S};\ \lambda_1 = 170^\circ 46{,}4'\text{W};\ \text{РШ} = 38^\circ 19{,}3'\text{к N};\ \text{РД} = 37^\circ 18{,}8'\text{кW}$.
   Определить φ_2 и λ_2. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 10,8^\circ;\ \text{МК} = 357,5^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 143,0^\circ;\ \text{КУ} = 160,0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/\!_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 76,3^\circ;\ \text{d} = 8,3^\circ\text{E}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 28,3;\ \text{ОЛ}_2 = 41,4;\ \Delta\text{Л} = +3\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 8

1. Дано: $\varphi_1 = 49^\circ 54{,}7'\text{N};\ \lambda_1 = 172^\circ 39{,}6'\text{E};\ \varphi_2 = 58^\circ 04{,}3'\text{N};\ \lambda_2 = 161^\circ 34{,}7'\text{W}$.
   Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 349,4^\circ;\ \text{МК} = 5,6^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 201,0^\circ;\ \text{КУ} = 169,0^\circ\ {}^{\text{ПР}}\!/\!_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 180,4^\circ;\ \text{d} = 12,6^\circ\text{W}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 17,4;\ \text{S}_\text{Л} = 12,1';\ \Delta\text{Л} = +7\%$. Определить ОЛ_2.

Вариант № 9

1. Дано: $\varphi_1 = 15^\circ 43{,}4'\text{N};\ \lambda_1 = 143^\circ 12{,}2'\text{W};\ \varphi_2 = 5^\circ 35{,}8'\text{S};\ \lambda_2 = 170^\circ 32{,}7'\text{E}$.
   Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 4,7^\circ;\ \text{КК} = 358,5^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 5,0^\circ;\ \text{КУ} = 45,0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/\!_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 87,2^\circ;\ \text{d} = 11,2^\circ\text{E}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 32,1;\ \text{ОЛ}_2 = 44,7;\ \Delta\text{Л} = -4\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 10

1. Дано: $\varphi_2 = 5^\circ 52{,}6'\text{S};\ \lambda_2 = 155^\circ 10{,}4'\text{E};\ \text{РШ} = 25^\circ 09{,}8'\text{к}\,\text{S};\ \text{РД} = 35^\circ 57{,}7'\text{к}\,\text{W}.$ Определить φ_1 и λ_1. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{МК} = 359{,}3^\circ;\ \text{КК} = 3{,}7^\circ$. Определить δ.
3. Дано: $\text{КК} = 108{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 140{,}0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 2{,}7^\circ;\ \text{d} = 14{,}3^\circ\,\text{W}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 13{,}2;\ \text{S}_\text{Л} = 11{,}2';\ \Delta\text{Л} = -3\%$. Определить ОЛ_2.

Вариант № 11

1. Дано: $\varphi_1 = 18^\circ 24{,}6'\text{S};\ \lambda_1 = 170^\circ 46{,}4'\text{W};\ \text{РШ} = 38^\circ 19{,}3'\text{к}\,\text{N};\ \text{РД} = 37^\circ 18{,}8'\text{к}\,\text{W}.$ Определить φ_2 и λ_2. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 10{,}8^\circ;\ \text{МК} = 357{,}5^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 143{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 160{,}0^\circ\ {}^{\text{Л}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 76{,}3^\circ;\ \text{d} = 8{,}3^\circ\,\text{E}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 28{,}3;\ \text{ОЛ}_2 = 41{,}4;\ \Delta\text{Л} = +3\%$. Определить $\text{S}_\text{Л}$.

Вариант № 12

1. Дано: $\varphi_1 = 49^\circ 54{,}7'\text{N};\ \lambda_1 = 172^\circ 39{,}6'\text{E};\ \varphi_2 = 58^\circ 04{,}3'\text{N};\ \lambda_2 = 161^\circ 34{,}7'\text{W}.$ Определить РШ и РД. Сделать рисунки.
2. Дано: $\text{ИК} = 349{,}4^\circ;\ \text{МК} = 5{,}6^\circ$. Определить d.
3. Дано: $\text{КК} = 201{,}0^\circ;\ \text{КУ} = 169{,}0^\circ\ {}^{\text{ПР}}\!/_{\text{Б}}$. Определить КП. Сделать рисунок.
4. Дано: $\text{ИК} = 180{,}4^\circ;\ \text{d} = 12{,}6^\circ\,\text{W}$. Определить δ и $\Delta\text{МК}$.
5. Дано: $\text{ОЛ}_1 = 17{,}4;\ \text{S}_\text{Л} = 12{,}1';\ \Delta\text{Л} = +7\%$. Определить ОЛ_2.

СПИСОК

вопросов по дисциплине «Навигация и лоция»

раздел «Основы навигации»

1. Форма и размеры Земли.
2. Основные точки, плоскости и линии земного сфероида.
3. Координаты точки на Земле.
4. Разность широт и разность долгот.
5. Длина одной минуты дуги меридиана.
6. Морские единицы длины и скорости.
7. Видимый горизонт и его дальность.
8. Дальность видимости предметов и огней.
9. Системы счёта направлений в море.
10. Истинный курс, истинный пеленг и курсовой угол.
11. Магнитные курсы и пеленги.
12. Девиация магнитного компаса.
13. Компасные курсы и пеленги.
14. Определение девиации магнитного компаса.
15. Поправка магнитного компаса и способы её определения.
16. Гирокомпасные курсы и пеленги.
17. Контроль за работой компасов в море.
18. Перевод и исправление румбов.
19. Определение скорости судна на мерной линии.
20. Измерение пройденного расстояния в море.
21. Определение поправки и коэффициента лага.
22. Картографические проекции.
23. Локсодромия и её свойства.
24. Меркаторская проекция и её свойства.
25. Меридиональные части.
26. Масштаб меркаторской карты.
27. Классификация морских карт.
28. Степень доверия к морским навигационным картам.

Навигационные прокладки для текущего контроля по дисциплине

Навигация и Лоция Счисление

Навигационная прокладка № 1 /4а

Исходные данные: МНК № 22312. Плавание с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = -1{,}0^0$.

ППХ = 12,0 узлов ΔЛ = + 5 %
ПМХ = 6,0 узлов ΔЛ = – 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

08.00 ОЛ = 16,3 $\varphi_C = 40^0$ 04,0' N ; $\lambda_C = 09^0$ 22,9' W. Перешли с №22311. Следуем ППХ ИК = $115{,}0^0$.

08.35 ОЛ = 23,0 φ_C = ? ; λ_C = ? .

08.50 ОЛ = ? ? φ_C = ? ; λ_C = ? . Легли на ГКК = $140{,}0^0$.

? ? ОЛ = 31,6 Легли на ИК = $188{,}0^0$.

? ? ОЛ = ?? С выходом на траверз Мк Пенеду-да – Саудали дали ПМХ. Легли на курс с расчетом стать на якорь в точке $\varphi_C = 39^0$ 44,8' N; $\lambda_C = 09^0$ 03,9' W.

? ? ОЛ = ? ? Выйдя в точку якорной стоянки погасили инерцию, стали на якорь, Н = 12, 5 м.

Навигационная прокладка № 2 /4а

Исходные данные: МНК № 23107. Плавание с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = -1{,}0^0$.

ППХ = 12,0 узлов ΔЛ = + 5 %
ПСХ = 9,0 узлов ΔЛ = – 3 %
ПМХ = 6,0 узлов ΔЛ = – 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

16.00 ОЛ = 54,2 $\varphi_C = 54^0$ 01,0' N ; $\lambda_C = 10^0$ 58,5' E. Перешли с№25012.Следуем ППХ, согласно РП ИК = $35{,}5^0$

?? ОЛ = ?? Прошли 4,5 мили, легли на ГКК= $60{,}5^0$.

16.30 ОЛ = ?? φ_C = ? ; λ_C = ? .

? ? ОЛ = ?? С выходом на траверз Мк Дамесхёвед (ОИП =?) легли на курс с расчетом стать на якорь в точке $\varphi_C = 54^0$ 05,3' N; $\lambda_C = 11^0$ 21,6' E.

17.10 ОЛ = 67,3 Дали ПМХ, следуем в указанную точку.

? ? ОЛ = ? ? Выйдя в точку якорной стоянки, погасили инерцию, стали на якорь, Н = 12, 5 м.

5. Навигационные прокладки с учетом ветрового дрейфа при плавании с использованием гирокомпаса

Навигационная прокладка № 1 / 5

Исходные данные: МНК № 22312. Плавание с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки $\Delta = -1{,}0^0$.

ППХ = 12,0 узлов ΔЛ = + 5 %
ПСХ = 9,0 узлов ΔЛ = + 3 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Выполните корректуру : широта 40^0 11,0' N; долгота 09^0 09,5' W – установлен плавмаяк «Мондегу».

20.00 ОЛ = 91,0 $\varphi_C = 40^0$ 15,0' N ; $\lambda_C = 09^0$ 48,5' W. Перешли с № 22313. Следуем ППХ ИК = $115{,}0^0$.

20.40 ОЛ = ?? φ_C = ? ; λ_C = ? . Ветер SSE усилился до 14 м/с. Приняли к учету $\alpha = 5{,}0^0$. Следуем прежним курсом.

? ? ОЛ = 07,2 Дали ПСХ. Легли на ГКК = $66{,}5^0$, учитывая $\alpha = 8{,}0^0$ от тоже ветра.

? ? ОЛ= ? ? С выходом на траверз Мк Мондегу легли на курс с расчетом следовать ПУ = $85{,}0^0$, учитывая прежний дрейф.

Навигационная прокладка № 2 / 5

Исходные данные: МНК № 23107. Плавание с использованием гирокомпаса, постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = -1{,}0^0$

ППХ - 16, 0 узлов Δ Л = – 5 %
ПМХ - 8,0 узлов Δ Л = + 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ = 37,6 Прошли буй Fehmarnsund $\psi_C = 54^0$ 22,4’ N ; $\lambda_C = 11^0$ 11,25’ Е . Перешли на карту № 23107 с № 25015, Следуем ПМХ с расчетом следовать по створу.

12.30 ОЛ = 41,4 Ветер от NE усилился до 14 м/с. Приняли к учету $\alpha = 5{,}0^0$. Следуем прежним курсом.

13.45 ОЛ = ?? ψ_C = ? ; λс = ? Дали ППХ. Легли на ГКК= $355{,}0^0$, учитывая α= 3,0 от того же ветра.

?? ОЛ= ?? С выходом на траверз Мк Штаберхук, легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\alpha = 360{,}0^0$ учитывая прежний дрейф.

6. Навигационные прокладки с учетом течения при плавании с использованием гирокомпаса

Навигационная прокладка № 1/6

Исходные данные: МНК № 23107. Плаванье с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = +1{,}0^0$

ППХ = 10, 0 узлов Δ Л = + 5 %
ПМХ = 5,0 узлов Δ Л = – 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ = 56,0 $\psi_C = 54^0$ 30,5’ N ; $\lambda_C = 11^0$ 26, 8’ Е Перешли на № 23107 с № 23106. Следуем ППХ ГКК= $148{,}5^0$.

12.40 ОЛ = 62,4 Приняли к учету течение $210{,}0^0$ - 2,0 узла.

13.00 ОЛ = 65,5 ψ_C = ? ; λс = ? Продолжаем учет течения.

13.25 ОЛ = 69,4 Легли на курс с расчетом следовать на Мк Штаберхук, учитывая указанное течение.

?? ОЛ = ?? Определить ψ_C = ? ; λс = ? в момент выхода на траверз Мк Дамесхёвед.

Навигационная прокладка № 2/6

Исходные данные: МНК №22312. Плавание с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = +1{,}0^0$.

ППХ = 12,0 узлов ΔЛ = – 5 %
ПСХ = 9,0 узлов ΔЛ = – 3 %
ПМХ = 6,0 узлов ΔЛ = + 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

00.00 ОЛ = 81,3 $\varphi_C = 38^0$ 59,2' N ; $\lambda_C = 09^0$ 34,5' W. Перешли с № 22311. Следуем ППХ ГКК = $84,0^0$, учитывая течение 220^0 – 3,0 узла.

? ? ОЛ = 89,7 Дали ПСХ. Легли на курс с расчетом следовать ПУ = $180,0^0$, учитывая прежнее течение.

01.00 ОЛ = ?? φ_C = ? ; λ_C = ? . Продолжаем учет течения.

? ? ОЛ = ?? С выходом на траверз Мк Пенеду-да-Саудади легли на ИК = $280,0^0$, учитывая течение 200^0 – 2,0 узла.

03.00 ОЛ = 11,9 φ_C = ? ; λ_C = ? . Продолжаем учет течения.

? ? ОЛ = ?? Прошли по лагу 6,0 миль. Дали ПМХ. Легли на курс с расчетом следовать ПУ = $335,0^0$,учитывая прежнее течение.

Вопросы по дисциплине НиЛ Счисление пути судна

1. Виды счисления. Элементы счисления.
2. Графическое счисление, исполнительная и предварительная навигационная прокладка.
3. Графическое счисление без учета влияния внешних факторов.
4. Оценка точности графического счисления без учета внешних факторов.
5. Дрейф судна. Определение угла дрейфа.
6. Учет дрейфа при графическом счислении. Прямая и обратная задачи.
7. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при учете ветрового дрейфа.
8. Морские течения и их учет при графическом счислении.
9. Особенности графического счисления при учете течения.
10. Графическое счисление с учетом течения, прямая и обратная задачи.
11. Определение пути судна по трем пеленгам одного ориентира и времени.
12. Учет приливо-отливных течений.
13. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при учете течения.
14. Аналитический учет течения.
15. Совместный учет влияния течений и дрейфа при графическом счислении, прямая и обратная задачи.
16. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при совместном учете течения и дрейфа.
17. Точность графического счисления при совместном учете течения и дрейфа.
18. Коэффициент счисления. Дискретность обсерваций.
19. Аналитическое счисление. Основные формулы аналитического счисления.
20. Аналитическое счисление. Учет течения
21. Виды аналитического счисления.
22. Таблицы, используемые при аналитическом счислении.

Навигационные прокладки для текущего контроля по дисциплине Навигация и Лоция. Счисление и ОМС

Навигационная прокладка № 1 / 11

Исходные данные: МНК № 22312. Плавание с использованием гирокомпаса, постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = +0{,}7^0$

ППХ – 16,0 узлов $\Delta Л = +5\ \%$
ПСХ – 12,0 узлов $\Delta Л = -3\ \%$
ПМХ – 8,0 узлов $\Delta Л = -5\ \%$

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ =16,3 Мк Кабу- Разу ОИП= $201,^0$; Д = 5,7 мили. Перешли с № 25128. Следуем ПМХ ГКК = $294{,}5^0$, учитывая дрейф $\alpha = 5{,}0^0$ от ветра SW – 14 м/с.

?? ОЛ = 22,6 Замерили горизонтальный угол Мк Рока–Мк Бужиу $\alpha = 46^0$ 03,4'; i+s = – 1,3'. Мк Бужиу ГКП = $89{,}5^0$. Получили место по пеленгу и горизонтальному углу, ψ_o = ?; λ_o = ?, С =?. Дали ПСХ, прекратили учет ветрового дрейфа. Легли на ГКК= $313{,}0^0$, приняв к учету течение $200{,}0^0$– 2,0 узла. Видимость ухудшилась, включили судовую РЛС.

13.15 ОЛ = ?? Мк. Рока РЛП= $63{,}0^0$, $Д_р$ =12,5миль $\Delta Д_р$ = – 0,2 мили. Перенесли счисление С =?. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta = 360{,}0^0$, учитывая течение $220{,}0^0$ – 3,0 узла.

?? ОЛ = 38,1 Видимость упала до «0». Мыс Рока РЛП = $109{,}5^0$ $Д_Р$ = 12,3 мили $\Delta Д$ = – 0,2 мили. Мыс Лампаруэйра РЛП = $47{,}5^0$ $Д_р$ =20,7 мили $\Delta Д$ = – 0,4 мили, ψ_o = ?; λ_o = ?, С =?. Видимость улучшилась. Дали ППХ, легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta = 360{,}0^0$, учитывая течение $250{,}0^0$ – 2,0 узла.

14.20 ОЛ = ?? Ог. Асента ГКП = $60{,}5^0$.

?? ОЛ= 54,5 Ог. Асента ГКП = $101{,}5^0$. Получили место способом крюйс-пеленга. Перенесли счисление С=?.

Навигационная прокладка № 2/11

Исходные данные: МНК № 22312. Плавание с использованием гирокомпаса. Постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = -1{,}0^0$. Длина судна 19,5 м (Правило 10 МППСС – 72).

ППХ – 12,0 узлов ΔЛ = – 5 %,
ПСХ – 9,0 узлов ΔЛ = + 5%.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

20.00 ОЛ = 36,2 Определили место Мк Рока ИП = 97,0^0, Д = 8,,4 мили. Перешли с № 22311. Следуем ППХ ГКК = 10,0^0, учитывая течение 50,0^0 – 2 узла.

20.45 ОЛ = ?? Мк Рока ГКП = 158,0^0. Замерили горизонтальный угол Мк Рока – Зн. Эрисейра ОС = 63^0 05,6' i + s = – 1,2'. Получили место по пеленгу и горизонтальному углу (выполнили расчет второго пеленга) φ_C = ? ; λ_C = ?. Перенесли счисление С = ?. Легли на ИК = 360,0^0, учитывая течение 50,0^0 – 3,0 узла.

21.00 ОЛ = 48,9 Зн. Асента ГКП = 85,0^0.

21.35 ОЛ = 56,3 Зн. Асента ГКП = 140,5^0. Получили место способом крюйс-пеленг. Перенесли счисление С = ? . Видимость ухудшилась до 2,0 миль. Дали ПСХ. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta$ = 350,0^0, учитывая прежнее течение.

22.00 ОЛ = ?? Наблюдаем дальнейшее ухудшение видимости до «0». Мыс Консоласан РЛП = 69,0^0, Д = 9,2 мили. Мыс Южный Барленга РЛП = 10,0^0, Д = 8,9 мили. Определили место по радиолокатору φ_C = ?; λ_C = ?. Перенесли счисление С = ?.

Навигационная прокладка № 3 / 11

Исходные данные: МНК № 23107. Плавание с использованием гирокомпаса, постоянная составляющая поправки гирокомпаса Δ= + 1,0^0

ППХ – 12,0 узлов ΔЛ = – 5 %
ПМХ – 6,0 узлов ΔЛ = + 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ = 13,0 Определили место Мк Редсенн - Ренне ИП= 5,0^0, $Д_\alpha$ =3,3 миль. Перешли с № 23108. Следуем ППХ ИК= 280,0^0 , учитывая течение 30,0^0 – 2,0 узла.

12.40 ОЛ = ?? Мк Редсенн - Ренне ГКП= 84,0^0. $Д_\alpha$ = 8,1 мили. Определили место ψ_o = ?; λ_o = ?. Перенесли счисление. С= ?. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta$ = 275,0^0, учитывая прежнее течение.

12.50 ОЛ = 23,5 Кр. Нюстед ГКП = $15{,}0^0$.

13.20 ОЛ =29,8 Кр. Нюстед ГКП = $46{,}0^0$. Получили место способом крюйс-пеленг. Перенесли счисление С= ?. Видимость ухудшилась, включили РЛС. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta$ = $303{,}0^0$, учитывая прежнее течение.

?? ОЛ = 60,6 Прошли по лагу $S_Л$ = 5,0 миль. Наблюдаем дальнейшее ухудшение видимости до «0». Пл мк. Редби Хавн РЛП = $325{,}0^0$, $Д_Р$ = 3,7 миль, Мк. Фемарнбелт РЛП = $273{,}0^0$, $Д_Р$ = 7,8 миди, Определили место по радиолокатору. Перенесли счисление С= ?.

Навигационная прокладка № 4 / 11

Исходные данные: МНК № 22305. Плавание с использованием гирокомпаса, постоянная составляющая поправки гирокомпаса Δ= – $1{,}0^0$

ППХ – 12,0 узлов ΔЛ = – 5 %
ПМХ – 6,0 узлов ΔЛ = + 5 %

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ = 37,5 Определили место Зн. Ла- Паллис ИП= $11{,}5^0$, $Д_\alpha$ =7,5 миль . Перешли с № 25332. Следуем ПМХ ГКК= $331{,}5^0$, учитывая ветер NE -14 м/с , α = $5{,}0^0$.

12.55 ОЛ = ?? Зн. Шаншардон ГКП= $298{,}5^0$. Замерили горизонтальный угол Зн. Шаншардон – Зн. Шово – 99^0 30,3’ ; i + s = – 0,3’ . Определили место ψ_o = ?; λ_o = ?. Перенесли счисление. С= ? . Дали ППХ. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\alpha$ = $276{,}5^0$, учитывая α = $5{,}0^0$ от того же ветра .

13.15 ОЛ = 46,9 Видимость переменная. Зн. Шаншардон ГКП = $322{,}0^0$.
?? ОЛ = 53,2 Зн. Шаншардон ГКП = $61{,}5^0$. Получили место способом крюйс- пеленг. Перенесли счисление С= ?. Ветер ослаб, прекратили учет ветрового дрейфа. Видимость ухудшилась, включили РЛС. Легли на ГКК= $314{,}0^0$, приняв к учету течение $280{,}0^0$ - 2,0 узла.

14.20 ОЛ= 60,6 Наблюдаем дальнейшее ухудшение видимости до 0. Зн. Шаншардон РЛП = $291{,}0^0$, $Д_Р$ = 9,9 миль, Зн. Балено РЛП = $54{,}0^0$, $Д_Р$ = 5,4 миди, Определили место по радиолокатору. Перенесли счисление С= ?.

Навигационная прокладка № 5 / 11

Исходные данные: МНК № 23107. Плавание с использованием гирокомпаса, постоянная составляющая поправки гирокомпаса $\Delta = +1{,}0^0$.

ППХ – 12,0 узлов $\Delta Л = -5\ \%$
ПМХ – 6,0 узлов $\Delta Л = +5\ \%$

С О Д Е Р Ж А Н И Е

12.00 ОЛ = 13,0 Определили место Мк. Редсенн - Ренне ИП= $5{,}0^0$, $Д_\alpha$ =3,3 миль. Перешли с № 23108. Следуем ППХ ИК= $280{,}0^0$, учитывая течение $30{,}0^0$ – 2,0 узла .

12.40 ОЛ = ?? Мк. Редсенн - Ренне ГКП= $84{,}0^0$. $Д_\alpha$ = 8,1 мили. Определили место ψ_o = ?; λ_o = ?. Перенесли счисление. С= ?. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta = 275{,}0^0$, учитывая прежнее течение.

12.50 ОЛ =23,5 Кр. Нюстед ГКП = $15{,}0^0$.

13.20 ОЛ = 29,8 Кр. Нюстед ГКП = $46{,}0^0$. Получили место способом крюйс-пеленг. Перенесли счисление С= ?. Видимость ухудшилась. Дали ПМХ. Легли на курс с расчетом следовать $ПУ_\beta = 303{,}0^0$, учитывая прежнее течение. Включили судовую РЛС.

?? ОЛ= ?? Прошли по лагу $S_л$ = 5,0 миль. Наблюдаем дальнейшее ухудшение видимости до «0», Супербуй «Редби» РЛП = $325{,}0^0$, $Д_Р$ = 3,7 мили, Мк Фемарнбельт РЛП = $273{,}0^0$, $Д_Р$ = 7,8 миди. Определили место по радиолокатору. Перенесли счисление С= ?.

Темы курсовых проектов по дисциплине «Навигация и лоция»

Проработка перехода т/х. пр. «____» по маршруту «_____».

№	Тема (маршрут, № проекта)
1	Рига- С. Петербург 19620
2	Гамбург – Сан Тандер 488
3	Гданьск – Раума 1557
4	Таллин – Киль 488 А
5	Таганрог – Новороссийск 488
6	Бремерхафен – С. Петербург 488 АМ
7	Варна – Таганрог 1557
8	Стамбул – Лимассол 488
9	Новороссийск – Измит 01001
10	Таганрог – Констанца 488 АМ
11	Тиспорт – Бремерхафен 1557
12	Керчь – Измит 488
13	Порт Кавказ – Варна Запад 1557
14	Трабзон – Халкис 1557
15	С. Петербург – Роттердам 1557
16	Ницца – Барии 488
17	Констанца – Пирей 488 А
18	Варна – Навплион 1570
19	Севастополь – Пирей 1557
20	Ашдод – Навплион 1557
21	Лиссабон – Триест 488
22	Неаполь – Сплит 488 АМ
23	Лиссабон – Гавр 488
24	Реджо-ди-Калабрия – Навплион 1557
25	Салоники – Триполи 1557
26	Хельсинки – Гётеборг 01001
27	Кардифф – Гавр 01001
28	Лондон – Гавр 01001
29	Порт-Саид – Реджо-ди-Калабрия 01001
30	Таллин – Бремерхафен 1557
31	Риека – Измир 488 АМ
32	Валетта – Сплит 488

33	Барселона – Барии 1557
34	Измир – Маргера 488
35	Измир – Ильичевск 488
36	Бургас – Таганрог 1557
37	Одесса – Стамбул 01001
38	Валетта – Кьоджа 488
39	Ливерпуль – Амстердам 01001
40	Ейск – Эрегли 1557
41	Коринф – Хайфа 488
42	Гданьск – Роттердам 488АМ
43	Бургас – Салоники 488
44	Анкона – Салоники 01001
45	Поти – Ильичевск 1557
46	Порт-Саид – Элефсис 488 АМ
47	Пирей – Анкона 488
48	Валетта – Маргера – 1557
49	Гданьск – Пярну 1557
50	Ашдод – Кротоне 1557
51	Лулео – С.Петербург 488
52	Гданьск – Хортен 488АМ
53	Тиспорт – Роттердам 01001
54	Эрегли – Закинтос 19620
55	Закинтос – Кьоджа 1557
56	Хельсинки – Лулео 488
57	Хортен – Рига 488 АМ
58	Гданьск – Тиспорт 01001
59	Кротоне – Пирей 19620
60	Стамбул – Реджо-ди-калабрия – 1557
61	Кьоджа – Стамбул 1557
62	Закинтос – Марсель 488 АМ
63	С.Петербург – Хортен 488
64	Лондон – Лулео 01001
65	Измир – Кротоне 488
66	Новороссийск – Пирей 1557
67	Гамбург – Лулео 488АМ
68	Гданьск – Лондон 01001
69	Щецин – Гавр 01001
70	Ейск – Пирей 1557
71	Ашдод – Пирей 488 АМ

Вопросы к экзамену по дисциплине «Навигация и лоция»

Раздел «Счисление и определение места»

1. Виды счисления. Элементы счисления.
2. Графическое счисление, исполнительная и предварительная навигационная прокладка.
3. Графическое счисление без учета влияния внешних факторов.
4. Оценка точности графического счисления без учета внешних факторов.
5. Дрейф судна. Определение угла дрейфа.
6. Учет дрейфа при графическом счислении. Прямая и обратная задачи.
7. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при учете ветрового дрейфа.
8. Морские течения и их учет при графическом счислении.
9. Особенности графического счисления при учете течения.
10. Графическое счисление с учетом течения, прямая и обратная задачи.
11. Определение пути судна по трем пеленгам одного ориентира и времени.
12. Учет приливо-отливных течений.
13. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при учете течения.
14. Аналитический учет течения.
15. Совместный учет влияния течений и дрейфа при графическом счислении, прямая и обратная задачи.
16. Решение задачи на определение точки выхода на траверз ориентира при выполнении графического счисления при совместном учете течения и дрейфа.
17. Точность графического счисления при совместном учете течения и дрейфа.
18. Коэффициент счисления. Дискретность обсерваций.
19. Аналитическое счисление. Основные формулы аналитического счисления.
20. Аналитическое счисление. Учет течения
21. Виды аналитического счисления.
22. Таблицы, используемые при аналитическом счислении.
23. Циркуляция судна. Определение диаметра циркуляции.
24. Графический и табличный учет циркуляции.
25. Диаграмма циркуляции, устройство диаграммы и порядок пользования.

26. Определение места судна по двум горизонтальным углам.
27. Определение места судна по двум горизонтальным углам. Случай неопределенности, исключение случая неопределенности.
28. Определение места судна по двум горизонтальным углам. Точность способа.
29. Определение места судна по 3-м пеленгам. Точность способа.
30. Определение места судна по 3-м пеленгам. Разгон треугольника погрешностей, уточнение величины поправки компаса.
31. Определение места судна по 2-м пеленгам. Точность способа.
32. Определение места судна по 2-м пеленгам. Уточнение величины поправки компаса.
33. Определение расстояний до ориентиров по измеренным вертикальным углам.
34. Определение места судна по расстояниям.
35. Комбинированные способы определения места судна.
36. Определение места судна по разновременным ЛП. Крюцс-пеленг.
37. Крюйс-пеленг, частные случаи крюйс-пеленга.
38. Крюйс-пеленг, точность способа.
39. Исправленный крюйс-пеленг. Определение места судна по крюйс-расстоянию.
40. Применение судовых РЛС в навигации.
41. Определение места судна с помощью судовых РЛС.
42. Определение места судна с помощью судовых РЛС. Определение места судна по вееру пеленгов и расстояний.
43. Проверка штурманского инструмента

Доцент кафедры Судовождения и БС / Чурин М.Ю. /

Темы задач на вычисление элементов прилива и приливо-отливных течений по дисциплине «Навигация и лоция», раздел «особые случаи плавания. Морская лоция».

Задача 1. Определить элементы прилива в основном пункте и построить суточный график прилива. Варианты заданий подразумевают выдачу различных ОП и различных дат.

Задача 2. Определить элементы прилива в дополнительном пункте и построить суточный график прилива. Варианты заданий подразумевают выдачу различных ОП и различных дат.

Задача 3. Используя суточный график прилива в ОП или ДП определить следующие величины:

1. Наибольшую и наименьшую высоту прилива.

2. Высоту прилива на определенное судовое время.

3. Время наступления определенной высоты прилива

4. Интервал судового времени, когда высота прилива будет больше определенного значения

5.Фактическую глубину на определенное судовое время.

6. Определить интервалы судового времени, когда осыхающая банка будет покрыта водой.

7. Интервал судового времени, когда возможен безопасный проход над подводной опасностью.

8. Фактическую высоту навигационного знака от уровня моря на определенное судовое время.

Задача 4. Используя интерполяционные таблицы определить для ОП или ДП следующие величины:

1. Наибольшую и наименьшую высоту прилива.

2. Высоту прилива на определенное судовое время.

3. Время наступления определенной высоты прилива

4. Интервал судового времени, когда высота прилива будет больше определенного значения

5.Фактическую глубину на определенное судовое время.

6. Определить интервалы судового времени, когда осыхающая банка будет покрыта водой.

7. Интервал судового времени, когда возможен безопасный проход над подводной опасностью.

8. Фактическую высоту навигационного знака от уровня моря на определенное судовое время.

Задача 5. Рассчитать элементы приливо-отливных течений по данным приведенным на МНК и выполнить счисление с учетом ПОТ.

Задача 6. Определение элементов ПОТ по атласу приливо-отливных течений Северного и Ирландского морей в районе открытого моря.

Задача 7. Определение элементов ПОТ по атласу приливо-отливных течений Северного и Ирландского морей в прибрежном районе.

Задача 8. Определение элементов суммарного течения по атласу течений Средиземного моря в проливе Гибралтар.

Задание
на итоговую навигационную прокладку

Вариант 1

Исходные данные: МНК № 12000 – 99 г. Плавание по гирокомпасу. Постоянная поправка Δ ГКп = - 1.0°. Высота глаза наблюдателя е =10 м.
Скорость полного хода – 12.0 уз. ΔЛ = + 8 %.
Скорость среднего хода – 8.0 уз. ΔЛ = - 5 %.

Содержание:

11.00 ОЛ=12.0 φ_c = 69˚51.0′N; λ_c =31˚41.5′E. Следуем полным ходом ГКК=10.0˚, учитывая дрейф α=4.0˚ от ветра NE.

11.43 ОЛ=20.1 Маяк Вайдагубский ГКП=131.9˚; Маяк Земляной ГКП=184.4˚ Маяк Бол. Айнов ГКП=208.8˚. Определили место судна по пеленгам трёх ориентиров. Легли на $ПУ_\alpha$ =59.0˚, учитывая прежний дрейф.

12.07 ОЛ=24.4 Маяк Вайдагубский ГКП=194.1˚.

12.27 ОЛ=28.1 Маяк Вайдагубский ГКП=216.2˚. Определили место судна способом крюйс-пеленга. Легли на ГКК=105.0˚. Прекратили учёт дрейфа, начали учитывать течение 240˚- 2.0 уз.

13.04 ОЛ=35.0 Маяк Вайдагубский ГКП=254.5˚. С помощью РЛС измерили кратчайшее расстояние до береговой черты $Д_{кр}$ = 9.0 мили. Определили место судна. Убавили ход до среднего. Продолжаем следовать прежним ГКК, учитывая прежнее течение.

13.46 ОЛ=40.9 Маяк Лазарь ГКП=193.9˚. Измерили секстаном вертикальный угол маяка над видимым горизонтом ОС=0˚????′ i+s=-1.2′. Высота маяка над уровнем моря h=55м. Определили место судна. Продолжаем следовать прежним курсом, учитывая прежнее течение.

Т= ?? ОЛ= ?? Траверз маяка Цыпнаволокский. Легли на $ПУ_\beta$ с расчётом пройти на расстоянии Д=4.0 мили от маяка Цыпнаволокский, учитывая прежнее течение.

Ответы.

МНК № 12000 – 89 г. Вариант 1.

Т ОЛ	ГКП ГКК	ΔГК	ИП ИК	α	ПУα	β	ПУβ	РОЛ	Sл	Примечание
11.00 12.0	10.0	-2.9	7.1	-4.0	3.1					δv = -1.9˚
11.43 20.0	131.9 184.4 208.8 57.1	-2.9 -2.9 -2.9 -2.1	129.0 181,5 205.9 55.0	+4.0	59.0			8.0	8.6	$\varphi_0 = 69^\circ 59.7$ $\lambda_0 = 31^\circ 47.4$ c = 86.9˚-1.1 δv = -1.1˚
12.07 24.4	194.1	-2.1	192.0					4.4	4.8	М-к Вайдагубский
12.27 28.1	216.2 105.0	-2.1 -0.4	214.1 104.6			+7.3	111.9	3.7	4.0	$\varphi_0 = 70^\circ 03.3$ $\lambda_0 = 32^\circ 09.0$ c=192.1˚-1.0 δv =+0.6
13.04 35.0	254.5 105.0	-0.4 -0.7	254.1 104.3			+12.5	116.8	6.9	7.4	$\varphi_0 = 70^\circ 00.5$ $\lambda_0 = 32^\circ 33.5$ c=94.7˚-2.3 δv =+0.3˚
13.46 40.9	193.9 105.0	-0.7 -0.7	193.2 104.3			+12.5	116.8	5.9	5.6	$\varphi_0 = 69^\circ 58.6$ $\lambda_0 = 32^\circ 49.0$ Д=11.4 c=80.5˚-1.2
15.06 52.1	159.8	+0.2	160.0			+12.1	172.1	11.2	10.6	$\varphi_c = 69^\circ 54.4$ $\lambda_c = 33^\circ 13.5$ δv =+1.2˚

Задание
на итоговую навигационную прокладку

Вариант 2

Исходные данные: МНК № 12000 – 89 г. Плавание по гирокомпасу. Постоянная поправка Δ $ГК_п$ = - 1.5°. Высота глаза наблюдателя е =10 м.
Скорость полного хода – 12.0 уз. ΔЛ = - 5 %.
Скорость среднего хода – 8.0 уз. ΔЛ = + 2 %.

Содержание:

08.00 ОЛ=30.2 Маяк Териберский ИП=210.0˚ Д=3.0 мили. Перешли на карту № 12000. Следуем ГКК с расчётом иметь путевой угол на маяк Кильдинский-Северный, учитывая дрейф α=4.0˚от ветра N

08.15 ОЛ=33.3 Маяк Териберский ГКП=161.3˚.

08.30 ОЛ=36.4 Маяк о. Мал. Олений ГКП=211.0˚. Используя предыдущий пеленг, определили место судна способом разновременного пеленгования двух ориентиров. Легли на ГКК=297.4˚, учитывая прежний дрейф.

09.11 ОЛ=45.0 Маяк Кильдинский-Северный ГКП=270.5˚. Маяк Чеврай ГКП=212.2˚. Маяк о. Мал. Олений ГКП=328.1˚. Определили место судна по трём пеленгам. Прекратили учёт дрейфа. Легли на $ПУ_\beta$ = 291.5˚, учитывая течение 150.0˚ - 2.0 уз.

Т=?? ОЛ=?? Траверз маяка Кильдинский-Северный. Убавили ход до среднего. Легли на ГКК=302.9˚, продолжаем учитывать прежнее течение.

12.03 ОЛ=71.1 Маяк Сетьнаволок ГКП=196.5˚. Высота маяка над уровнем моря h=90 м. Вертикальный угол этого маяка над видимым горизонтом ОС=0˚26.6′, i+s= - 4.0′. Определили место судна. Легли на $ПУ_\beta$ = 270.0˚, учитывая прежнее течение.

12.47 ОЛ=76.8 Маяк Поганьнаволок ГКП=159.8˚. Измерили с помощью РЛС дистанцию до мыса Медвежий. Д=5.2 мили. Определили место судна. Следуем прежним курсом, учитывая прежнее течение.

Ответы

МНК № 12000 – 89 г. Вариант 2.

Т ОЛ	ГКП ГКК	ΔГК	ИП ИК	α	ПУα	β	ПУβ	РОЛ	Sл	Примечание
08.00 30.2	289.0	-2.0	287.0	-4.0	283.0					δv =-0.5˚
08.15 33.3	161.3	-2.0	159.3					3.1	3.0	Маяк Териберский Кл = 0.95
08.30 36.4	211.0 297.4	-2.0 -2.4	209.0 295.0	-4.0	291.0					φ_0 =69˚19.6 λ_0 =34˚56.7 c=002.0˚-0.5 δv =-0.9˚
09.11 45.0	270.5 212.2 148.1 300.5	-2.4 -2.4 -2.4 -2.5	268.1 209.8 145.7 298.0			-6.5	291.5	8.6	8.2	φ_0 =69˚23.2 λ_0 =34˚33.4 c=323.0˚-0.7 δv =-1.0˚
09.55 54.3	210.5 302.9	-2.5 -2.3	208.0 300.6			-9.1	291.5	9.3	8.8	φ_c =69˚25.8 λ_c =34˚13.6 δv =-0.8˚
12.03 71.1	196.5 284.6	-2.3 -1.8	194.2 282.8			-12.8	270.0	16.8	17.1	Д=7.3 мили φ_0 =69˚30.8 λ_0 =33˚35.4 c=269.0˚-0.7 δv =-0.3˚ Кл = 1.02
12.47 76.8	159.8	-1.8	158.0					5.7	5.8	φ_0 =69˚30.9 λ_0 =33˚19.4 c= 277.0˚-0.6

Задание

на итоговую навигационную прокладку

Вариант_3_

Исходные данные: МНК № 23001 – 86 г. Плавание по гирокомпасу.
Постоянная поправка Δ $ГК_п$ = -1.2°. Высота глаза наблюдателя е =10 м.
Скорость полного хода – 10.0 уз. ΔЛ = - 3 %.
Скорость среднего хода – 6.0 уз. ΔЛ = + 5 %.

Содержание:

08.00 ОЛ=10,0	Мк Б.Фискар. ИП=90,5°, Дк=4,8 мили. Перешли на карту №23001, следуем полным ходом, с расчетом иметь ПУ=174,0°, учитывая дрейф от ветра NE, α=3,0°.
08.19 ОЛ=13,3	М-к Хуовари ГКП=316,8°.
08.30 ОЛ=15,5	М-к Б.Фискар ГКП=34,9º. Определили место методом разновременных пеленгов, используя предыдущий пеленг. Перенесли счисление. Легли на ГКК=100,0°, учитывая прежний дрейф.
08.53 ОЛ=19,1	М-к Хуовари ГКП=307,5°. М-к Б.Фискар ГКП=359,4°. М-к Халли ГКП=44,1°. Определили место по трем пеленгам. Перенесли счисление. Прекратили учет дрейфа. Легли на ПУ=35,0°, учитывая течение 140,0° - 1,5 уз.
Т = ? ОЛ = ?	Траверз М-ка Б.Фискар. Дали средний ход, легли на ГКК=22,9°. Продолжаем учитывать прежнее течение.
09.52 ОЛ=27,8	М-к Рондо ГКП=72,9°. Высота маяка над уровнем моря 200 м. Вертикальный угол над видимым горизонтом, измеренный секстаном ОС=46,0’. i+s = -0,4’. Определили место. Перенесли счисление. Легли на ПУ с расчетом идти на маяк Рондо, учитывая прежнее течение.
10.39 ОЛ=32,3	Знак Крестовый ГКП=03,0°, дистанция по РЛС до мыса Крестовый= 4,8 мили. Определили место. Перенесли счисление, следуем прежним курсом, учитывая прежнее течение.

Ответы

МНК № 23001 – 86 г. Вариант 3

$\frac{T}{ОЛ}$	ГКП ГКК	ΔГК	ИП ИК	α	$ПУ_{\alpha}$	β	$ПУ_{\beta}$	РОЛ	Sл	Примечания
$\frac{08.00}{10,0}$	170,9°	+0,1°	171,0°	+3,0°	174,0°					φ_0=60°24,4’N λ_0=27°46,8’E ΔГК=-1,2°+(+1,3°)=+0,1°
$\frac{08.19}{13,3}$	316,8°	+0,1°	316,9°					3,3	3,2	М-к Хуовари ГКП
$\frac{08.30}{15,5}$	34,9° 100,0°	+0,1° -0,9°	35,0° 99,1°	 +3,0°	 102,1°			2,2	2,1	М-к Б.Фискар ГКП φ_0=60°18,7’N λ_0=27°48,4’E ΔГК=-1,2°+(+0,3°)= -0,9° С=155,0° – 0,6’
$\frac{08.53}{19,1}$	307,5° 359,4 44,1° 28,9°	-0,9° -2,4	306,6° 358,5° 43,2° 26,5°			 +8,5°	 35,0°	3,6	3,5	М-к Хуовари ГКП М-к Б.Фискар ГКП М-к Халли ГКП φ_0=60°18,3’N λ_0=27°56,8’E ΔГК= -1,2°+(-1,2°)= -2,4° С=67,0° – 0,9’
$\frac{09.28}{25,0}$	298,9 22,9°	-2,4 -1,9°	296,5 21,0°			 +14,0°	 35,0°	5,9	5,7	ΔГК= -1,2°+(-0,7°)= -1,9°
$\frac{09.52}{27,8}$	72,9° 59,1°	-1,9° -1,6	71,0° 57,5°	 	 	 +13,5	 71.0°	2,8	2,9	М-к Рондо ГКП, ОС=46,0’ d=-5,6’ β=40,0’ Д=8,1 миль φ_0=60°24,4’N λ_0=28°05,9’E ΔГК= -1,2°+(-0,4°)= -1,6° С=191.0° – 0,4’
$\frac{10.39}{32,3}$	3.,° 60,3°	-1,6°	1,4° 58,7°			 +13,8	 72,5°	4,5	4,7	Знак Крестовый ГКП, $Д_{РЛС}$ Мыс Крестовый = 4,8 мили φ_0=60°26,0’N λ_0=28°15,6’E С=131,0° – 0,2’

Задание
на итоговую навигационную прокладку

Вариант 4

Исходные данные: МНК № 23001 – 86 г. Плавание по гирокомпасу.
Постоянная поправка Δ $ГК_п$ = + 1.1°. Высота глаза наблюдателя е =12 м.
Скорость полного хода – 10.0 уз. ΔЛ = - 3 %.
Скорость среднего хода – 6.0 уз. ΔЛ = + 5 %.

Содержание:

08.00 ОЛ=15,0	М-к Пен-Хета-Стор. ИП=242,0°, Д=3,8 мили. Перешли на карту №23001, следуем полным ходом, ПУ=312,0°, учитывая дрейф от ветра NE, α=3,0°
08.22 ОЛ=18,7	М-к Токарева ГКП=213,9°
08.51 ОЛ=23,6	М-к Токарева ГКП=159,0°, определили место методом крюйс-пеленга. Перенесли счисление. Легли на ГКК=303,2°, учитывая прежний дрейф
09.09 ОЛ=26,7	М-к Токарева ГКП=142,4° М-к о.Малый ГКП=216,6° М-к Мощный ГКП=237,0°. Определили место по трем пеленгам. Перенесли счисление. Прекратили учет дрейфа. Легли на ПУ=284,0°, учитывая течение 145,0° - 1,5 уз.
Т = ? ОЛ = ?	Траверз М-к Мощный. Дали средний ход, легли на ГКК=289,3°. Продолжаем учитывать прежнее течение.
10.55 ОЛ=40,2	М-к Мощный ГКП=170,0° Высота маяка над уровнем моря 492 м. Вертикальный угол над видимым горизонтом, измеренный секстаном ОС=1°29,2’. *i*+*s* = -3,1’. Определили место. Перенесли счисление. Легли на ПУ=240,0°, учитывая прежнее течение
11.52 ОЛ=45,6	М-к Мощный ГКП=145,0°, дистанция по РЛС до мыса Северный = 9,6 мили. Определили место. Перенесли счисление, следуем прежним курсом, учитывая прежнее течение.

Ответы.

МНК № 23001 – 86 г. Вариант _4_.

$\frac{T}{ОЛ}$	ГКК ГКП	ΔГК	ИК ИП	α	$ПУ_{\alpha}$	β	$ПУ_{\beta}$	РОЛ	Sл	Примечания
$\frac{08.00}{15,0}$	314,8°	+0,2°	315,0°	-3,0°	312,0°					ΔГК=1,1°+(-0,9°)=+0,2°
$\frac{08.22}{18,7}$	213,9°	+0,2°	214,1°					3,7	3,6	М-к Токарева ГКП
$\frac{08.51}{23,6}$	159,0° 303,2°	+0,2° +0,3°	159,2° 303,5°	 -3,0°	 300,5°			4,9	4,8	М-к Токарева ГКП φ_0=60°07,6'N λ_0=28°17.8'E **С**=229,0°-0,4' ΔГК=+1,1°+(-0,8°)= +0,3°
$\frac{09.09}{26,7}$	142,4° 216,6° 237,0° 288,9°	+0,3° +0,6°	142,7° 216,9° 237,3° 289,5°			 -5,5°	 284,0°	3,1	3,0	М-к Токарева ГКП М-к Малый ГКП М-к Мощный ГКП φ_0=60°09,1'N λ_0=28°11,6'E **С**=265,5°-0,5' ΔГК= +1,1°+(-0,5°)= +0,6°
$\frac{10.05}{36,1}$	198,9 289,3°	+0,6 +0,8°	199,5 290,1°			 -10,1°	 280,0°	9,4	9,1	Траверз М-к Мощный ΔГК= +1,1°+(-0,3°)=+0,8°
$\frac{10.55}{40,2}$	170,0° 253,2°	+0,8° +1,3°	170,8° 254,5°			 -14,5°	 240,0°	4,1	4,3	М-к Мощный ГКП, ОС=1°29,2' β'=1°26,1' d=-6,1' β=1°20,0' Д=10,6 миль φ_0=60°12,6'N λ_0=27°46,4'E **С**=302,5°-1,8' ΔГК=1,1°+(+0,2°)=+1,3°
$\frac{11.52}{45,6}$	145,0°	+1,3°	146,3°					5,4	5,7	М-к Мощный ГКП, $Д_{РЛС\ м.\ Северный}$ φ_0=60°10,3'N λ_0=27°39,0'E **С**=70,0°-1,2'

Вопросы по дисциплине «Навигация и лоция» раздел «Морская лоция»

1. Использование одной ЛП в судовождении.
2. Отечественные руководства для плавания «Огни и знаки», «Радиотехнические средства навигационного оборудования.
3. Использование ограждающих изолиний в судовождении.
4. Корректура карт и пособий. Навигационная информация, распространяемая в виду изданий.
5. Подготовка к плаванию в узкости.
6. Корректуры карт и пособий. Оперативная навигационная информация.
7. Навигационные особенности плавания в узкостях.
8. Общая организация корректуры карт и пособий.
9. Плавание в системах разделения движения судов.
10. Порядок корректуры карт и пособий в судовых условиях
11. Плавание в районах регулирования движения судов.
12. Приливо-отливные явления. Терминология.
13. Плавание в условиях ограниченной видимости. Навигационные особенности.
14. Приливо-отливные явления. Таблицы приливов.
15. Определение (опознание) места судна по рельефу дна с использованием эхолота.
16. Учет приливов в судовождении. Определение моментов и высот ПВ и МВ в основном пункте.
17. Плавание во льдах. Навигационные особенности.
18. Учет приливов в судовождении. Определение моментов и высот ПВ и МВ в дополнительном пункте.
19. Способы счисления пути судна при плавании во льдах.
20. Приливо-отливные явления и их классификация.
21. Навигационные опасности и их классификация.
22. Построение и решение задачи с помощью суточного графика прилива.
23. Береговые средства навигационного оборудования.
24. Учет приливов в судовождении. Использование атласов ПОТ.
25. Плавучие средства навигационного оборудования. Системы ограждений.
26. Учет приливов в судовождении. Расчет элементов ПОТ по данным МНК.
27. Система ограждения МАМС (А).
28. Планирование рейса. Подбор карт и пособий на переход.
29. Отечественные руководства для плавания: «Каталог карт и книг», «Лоции».
30. Планирование рейса с учетом гидрометеорологических условий.