



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС

РАЗРАБОТЧИК Сукорская А.О.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ 2025

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.2/51

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	3
1.2 Результаты освоения дисциплины	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации	6
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	51

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.3/51

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций согласно учебному плану:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 3.1 Планировать и обеспечивать безопасную погрузку размещение и крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.4/51

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 02		определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации.
ПК3.1 Планировать и обеспечивать безопасную погрузку размещение и крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	Способен: - реализовывать этапы решения профессиональных задач на компьютере; - создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; -использовать табличные процессоры, табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; - использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значения -вести расчёты с использованием программы Excel -работать с встроенными функциями Excel -подготавливать отчетную документацию с использованием офисных программ.	Знает: - принципы создания таблиц в табличном процессоре, расчеты в таблицах и способы визуализации данных таблицы, таблиц баз данных, работу с формами и отчетами, технологию построения запросов в базе данных. -основные сведения о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; - как использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы - - методику составления грузового плана и расчета остойчивости; Умеет: - представлять табличную информацию в виде графиков и диаграмм -строить диаграмм ДСО,ДДО в программе Excel; -использовать встроенные функции Excel для решения профессиональных задач. -рассчитывать остойчивость судна с использованием табличного процессора. - оформлять отчетную документацию в текстовых процессорах с несложными расчетами. - представлять информацию в форме презентации - создавать документы с использованием слияния базы данных и текстового редактора.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.5/51

		-составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна;
--	--	---

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания;
- контрольные вопросы к дифференцированному зачету;
- выполнение заданий для дифференцированного зачета.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

- умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;
- умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;
- целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;
- правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;
- демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;
- грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.6/51

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Контрольно-оценочные материалы для входного контроля

Входное тестирование

Вариант 1

Часть А.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.7/51

А1. Распределите действия по пунктам главного меню текстового редактора: «**Формат**» и «**Сервис**» следующие действия:

- 1) Изменить размер шрифта
- 2) Найти синоним к нужному слову
- 3) Проверить правописание
- 4) Изменить выравнивание абзаца

А2. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения:

Белеет парус одинокий

В тумане моря голубом!

- 1) 352 бита
- 2) 44 бита
- 3) 352 байта
- 4) 880 бит

А3. Изображения какой графики состоят из многократного повторения подобия исходного элемента:

- 1) Растровая
- 2) Векторная
- 3) Трехмерная
- 4) Фрактальная

А4. Для решения каких задач следует использовать векторный редактор?

- 1) Увеличения яркости цифровой фотографии
- 2) Создание чертежа к задаче по планиметрии
- 3) Создание чертежа детали
- 4) Построение блок-схемы алгоритма

А5. Укажите верные утверждения:

- 1) 1 бит состоит из 8 байтов
- 2) Количество информации, выраженное в битах всегда кратно 8
- 3) Минимальной единицей измерения информации является 1 бит
- 4) 1 Мегабайт равняется 1024 Килобайт
- 5) Минимальной единицей измерения информации является 1 байт

А6. Укажите правильное продолжение фразы: **Для автоматического создания оглавления документа...**

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.8/51

- 1) Заголовки разного уровня выделяются разными стилями
- 2) Заголовки разного уровня выделяются шрифтами различного кегля
- 3) Заголовки разного уровня выделяются отступами различной длины
- 4) Различные части документа снабжаются различными колонтитулами

A7. Распределите названия графических форматов по группам: растровые и векторные:

- 1) tif
- 2) psx
- 3) cdr
- 4) psd

A8. Укажите верные утверждения:

- 1) Использование автоматической проверки правописания гарантирует отсутствие грамматических ошибок в тексте.
- 2) Буквица – это увеличенная заглавная буква, используемая для выделения начала абзаца.
- 3) Использование переносов в словах может уменьшить количество строк в документе.
- 4) Если на странице есть верхний колонтитул, то должен быть и нижний.

A9. Выберите правильное завершение фразы: **Для уменьшения объема памяти, необходимого для цифровой записи звука, следует ...**

- 1) Увеличить частоту дискретизации звука
- 2) Увеличить глубину звука
- 3) Уменьшить громкость записываемого звука
- 4) Уменьшить частоту дискретизации звука

A10. Изображения какой графики кодируются методом описания состояния каждой точки изображения:

- 1) Растровая
- 2) Векторная
- 3) Трехмерная
- 4) Фрактальная

Часть В.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.9/51

В1. Сравните объемы информации и расставьте знаки <, >, =:

- 1) 2 МБ _____ 2048 байт
- 2) 100 бит _____ 8 байт
- 3) 16 бит _____ 2 байта
- 4) 1 ГБ _____ 256 МБ

В2. Каким образом в текстовом редакторе «Word» можно поставить неразрывный дефис?

В4. Какой минимальный объем памяти (в байтах) необходим для хранения черно-белого растрового изображения размером 16x16 пикселей? Сжатие данных не используется.

В5. Файл занимает в памяти 500 Кб. Частота дискретизации 8 кГц при 16-разрядном квантовании сигнала. Какова продолжительность звучания такого файла в секундах?

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.10/51

Вариант 2

Часть А.

А1. Укажите верные утверждения:

- 1) 1 байт состоит из 8 битов
- 2) Минимальной единицей измерения информации является 1 бит
- 3) Минимальной единицей измерения информации является 1 байт
- 4) 1 Килобайт равняется 1024 байт
- 5) Количество информации, выраженное в битах всегда кратно 2

А2. Требуется изменить межстрочный интервал. Выберите нужные заголовки элементов интерфейса текстового редактора и расставьте в порядке использования

- 1) Междустрочный
- 2) Абзац
- 3) Формат
- 4) Отступы и интервалы

А3. Слово двоичного алфавита длиной в восемь знаков содержит

- 1) 2 бита информации
- 2) 0,5 байта информации
- 3) 1 байт информации
- 4) 2 байта информации

А4. Распределите действия по пунктам главного меню текстового редактора: «Вид» и «Правка»:

- 1) Вставить фрагмент текста из буфера обмена
- 2) Выделить всё
- 3) Изменить масштаб изображения документа
- 4) Отобразить структуру документа

А5. Укажите причину такой реакции системы проверки орфографии:

Самолет

- 1) Первая буква в слове латинская
- 2) В системе проверки орфографии не выбран русский язык
- 3) Подчёркнутые буквы набраны другим кеглем
- 4) Слова «Самолет» нет в словаре системы проверки орфографии

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.11/51

A6. Распределите названия графических форматов по группам: растровые и векторные:

- 1) wmf
- 2) eps
- 3) jpeg
- 4) bmp

A7. Выберите правильное завершение фразы: **Чем больше частота дискретизации звука, тем ...**

- 1) Ниже точность его компьютерного представления
- 2) Меньше его надо усиливать при воспроизведении
- 3) Выше точность его компьютерного представления
- 4) Больше его надо усиливать при воспроизведении

A8. Изображения какой графики можно отнести к объектам, которые нельзя разделить на составляющие элементы для их редактирования:

- 1) Растровая
- 2) Векторная
- 3) Трехмерная
- 4) Фрактальная

A9. В каком случае происходит преобразование звука из аналогового представления в цифровое:

- 1) При сжатии звукового файла
- 2) При проигрывании звукового файла с помощью звуковой карты и колонок
- 3) При включении звукового файла в документ
- 4) При записи звука в файл с помощью микрофона и звуковой карты

A10. Изображения какой графики масштабируются без потери качества:

- 1) Растровая
- 2) Векторная
- 3) Трехмерная
- 4) Фрактальная

Часть В.

В1. Сравните объемы информации и расставьте знаки <, >, =:

- 1) 2 КБ _____ 2048 байт
- 2) 100 байт _____ 512 бит
- 3) 160 бит _____ 22 байта
- 4) 1 ГБ _____ 1024 МБ

В2. Каким образом в текстовом редакторе «Word» можно поставить неразрывный пробел?

В4. Палитра растрового изображения состоит из 256 цветов. Какой объем памяти в байтах требуется для хранения изображения размером 40x40 пикселей? Саму палитру хранить не нужно. Сжатие данных не используется.

В5. Продолжительность звучания звукового файла — 32 с. Частота дискретизации 8 кГц. Какой объем памяти займет такой файл при 16-разрядном квантовании сигнала?

Ответы:

Вариант 1		Вариант 2	
A1	Формат: 1, 4 Сервис: 2,3	A1	1,2,4
A2	1	A2	3, 2, 4, 1
A3	4	A3	3
A4	2, 3, 4	A4	Вид: 3, 4 Правка: 1, 2
A5	3, 4	A5	1
A6	1	A6	Растровые: 3,4 Векторные: 1,2
A7	Растровые: 1,2,4 Векторные: 3	A7	3
A8	2, 3	A8	1

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.13/51

A9	4	A9	4
A10	1	A10	2,3,4
B1	>, >, =, >	B1	=, >, <, =
B2	<Ctrl>+<Shift>+<дефис>	B2	<Ctrl>+<Shift>+<пробел>
B4	32 байта	B4	1600
B5	32 с	B5	500 Кб

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие № 1. Работа с системным и прикладным программным обеспечением. Текстовые процессоры (правила оформления курсового и дипломного проекта). Подготовка презентации для защиты дипломного проекта..

Контрольные вопросы

1. Как нумеровать разделы и подразделы?
2. Как оформлять заголовки таблиц в курсовом проекте?
3. Как оформлять заголовки иллюстраций ?
4. Как оформлять формулы в курсовом проекте?
5. Назовите основные требования к оформлению текстовых документов?
6. Назовите разновидности браузеров, которые сегодня пользуются наибольшей популярностью.?
7. Назовите поисковые системы в Интернете, которые наиболее популярны в России?
8. Технология работы в программе Power Point и для чего служит данная программа?
9. Назовите этапы подготовки презентации.
10. Назовите правила оформления презентации для доклада или защиты дипломного проекта?
11. Основные понятия, используемые в презентации?

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.14/51

Практическое занятие № 2. Создание судовой роли как информационной системы с использованием технологии слияния документов Word и Access. Информационные системы на судах.

Контрольные вопросы

1. Для чего нужна операция слияния документа?
2. Какие приложения используются для выполнения данной операции?
3. Можно ли использовать для слияния уже существующую БД?
4. Можно ли выполнить слияние документа Excel и Access?
5. Что может служить источником данных при слиянии Word?
6. Как сохранить документ после слияния?

Практическое занятие № 3 Создание отчета по обследованию судна в программе Excel. Форматирование ячеек.

Контрольные вопросы

1. Какова разница в окнах приложения Word, Excel
2. Основные инструменты в окне Excel
3. Сколько видов отображения окна документа есть в Excel
4. Как просмотреть вид изображения листа таблицы на печати
5. Охарактеризуйте основные типы данных в ячейках электронной таблицы.
6. Какие действия можно выполнять при форматировании ячейки таблицы

Практическое занятие № 4 Создание Cargo Plan в программе Excel. Форматы ячеек.

1. Какие форматы ячеек возможно установить в Excel
2. С помощью какого инструмента можно создать схему, рисунок, план в Excel
3. Сколько видов отображения окна документа есть в Excel
4. Каким образом сделать границы разного вида в ячейках электронной таблицы .
5. Как распечатать лист Excel на принтере, так, чтобы информация помещалась на один лист А4

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.15/51

Практическое занятие № 5. Реализация задачи по расчет времени прибытия судна с использованием математических функций и формата ДАТА/ВРЕМЯ в программе Excel

Контрольные вопросы

1. Является ли Excel единственным табличным процессором?
2. Каковы положительные особенности Excel?
3. Возможны ли расчеты с другими форматами ячеек кроме общих и числовой формат?
4. Какие негативные моменты характерны для таких программ, как Excel?
5. Все ли задачи можно решать с помощью табличного процессора?
6. Какие возможные форматы значений в ячейках существуют в Excel?

Практическое занятие № 6. Реализация задачи по переводу десятичных градусов в градусы, минуты и секунды в программе Excel. Визуализация маршрута судна с помощью графиков Excel.

Контрольные вопросы

1. Что такое ссылка, каким способом можно вводить и использовать ссылку?
2. Что такое абсолютный адрес ячейки, как он используется в решении профессиональных задач?
3. Что такое относительный адрес ячейки, в каких случаях он используется?
4. Как ввести в ячейку формулу, функцию?
5. Что такое «автозавершение» формулы?
6. Почему в тригонометрических функциях Excel важен перевод градусов в радианную меру?
7. Можно ли делать свой формат ячеек во вкладке «число»?

Практическое занятие № 7. Реализация задачи по расчету истинного курса с учетом ветра с использованием математических функций sin, cos, atan2, радианы в программе Excel.

Контрольные вопросы

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.16/51

1. Что такое абсолютная и относительная ссылка в формулах Excel , в каких случаях вы используете смешанные ссылки?
2. Как работает функция atan2?
3. Приведите разные способы перевода градусной меры в числовой вид?
4. Есть ли отдельная функция в Excel для расчета функции sec и cosec или надо записывать формулу?

Практическое занятие № 8. Реализация задачи по расчету девиации магнитного компаса и построение графика девиации МК в программе Excel

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные типы ошибок, которые появляются в ячейках таблицы при расчетах.
2. Чем отличаются и в каких случаях используются относительные, абсолютные и смешанные ссылки?
3. Как защитить ячейки таблицы от внесения в расчетные таблицы ошибочных параметров?
4. Можно ли для построения графиков использовать данные из разных расчетных таблиц? Контрольные вопросы
5. Какие категории диаграмм встроены в программу Excel?
6. Как отформатировать диаграмму?
7. Какой тип диаграммы нужен для построения графика зависимости величин?
8. На основе чего строится график, диаграмма, гистограмма?

Практическое занятие № 9. Работа со статистическими и логическими функциями в таблицах Excel для реализации профессиональных задач.

Контрольные вопросы

8. Что такое ссылка, каким способом можно вводить и использовать ссылку?
9. Что такое абсолютный адрес ячейки, когда он используется в решении задачи?
10. Что такое относительный адрес ячейки, в каких случаях он используется?
11. Как ввести в ячейку формулу, функцию?
12. Что такое «автозавершение» формулы?

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.17/51

13. Перечислите основные логические и статистические функции.
14. Для чего предназначены эти функции?
15. Как выстраивается логическое выражение в окне аргументы логической функции?
16. Может ли быть функция «Если» аргументом другой функции «Если»?

Практическое занятие № 10. Визуализация и анализ статистических данных об авариях на море в программе Excel

Контрольные вопросы

1. Можно ли создать диаграмму Excel, не имея исходной таблицы данных?
2. Что произойдет с диаграммой при изменении данных, на основании которых она построена?
3. Какой тип диаграммы наиболее подходит для создания наглядной статистической отчетности?
4. Какой тип диаграмм показывает часть от целого?
5. Какие диаграммы относятся к нестандартным?

Практическое занятие № 11. Реализация задачи по расчету вероятности отказа и эксплуатационной надежности автоматизированной системы на судне

Контрольные вопросы:

1. Можно ли в документах табличного процессора создавать схемы и рисунки?
2. Можно ли для представления графических данных использовать нестандартные диаграммы, в каких ситуациях они нужны?
3. Что относится к параметрам диаграммы?
4. Можно ли изменить тип диаграммы и ее параметры?

Практическое занятие № 12-13. Решение задач по плавучести и остойчивости судна в программе Excel

Контрольные вопросы

1. Что такое «Темы» в Excel?
2. Каким образом в ячейки Excel ввести римские и греческие символы?
3. Как расставить в ячейках Excel верхний и нижний индекс?

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.18/51

4. Можно ли разбить лист Excel на несколько зон, для просмотра больших таблиц?
5. Можно ли увидеть изображение таблицы перед выводом ее на печать?
6. Возможен ли расчет в ячейках таблицы Excel, если вводить в ячейку такие данные : $3m+6m$ или $6^\circ+12^\circ$ и т. д.

Практическое занятие № 14. Реализация расчет плеч статической и динамической остойчивости судна при известном начальном водоизмещении и построение диаграмм остойчивости судна.

Контрольные вопросы:

1. Сколько категорий диаграмм имеет «мастер диаграмм» Excel?
2. Можно ли в Excel рассчитывать тригонометрические функции при аргументах в градусах ?
3. Какая функция переводит градусы в числовое значение?
4. Как выполнить заполнение столбца в Excel числами 2,4,6.....6000?
5. Как называется такой вид курсора «**+**» на листе Excel и для чего он служит?

Практическое занятие № 15. Реализация задачи по определению остойчивости судна в программе Excel с использованием логической функции ЕСЛИ

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные логические и статистические функции.
2. Для чего предназначены эти функции?
3. Как выстраивается логическое выражение в окне аргументы логической функции?
4. Может ли быть функция «Если» аргументом другой функции «Если»?
5. Как составить сложное логическое выражение в Excel с использованием логических связок И , ИЛИ, НЕ

Практическое занятие №16 Реализация задачи по расчету метацентрической высоты в программе Excel

Контрольные вопросы:

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.19/51

1. Перечислите основные типы ошибок, которые появляются в ячейках таблицы при расчетах.
2. Чем отличаются и в каких случаях используются относительные, абсолютные и смешанные ссылки?
3. Как защитить ячейки таблицы от внесения в расчетные таблицы ошибочных параметров?
4. Можно ли для построения графиков использовать данные из разных расчетных таблиц?

Практическое занятие № 17. Создание новой БД. Ввод и редактирование данных в БД. Создание связей между таблицами в БД

Контрольные вопросы

1. Что такое база данных?
2. Структура базы данных Access.
3. Свойства полей.
4. Типы полей базы данных Access и их характеристики.
5. Объекты Access и их характеристики.
6. Назначение кнопок Открыть, Конструктор, Создать.
7. Назначение программных модулей Мастер.
8. Этапы разработки базы данных.
9. Запуск Access.
10. Сортировка данных в базе.
11. Поиск данных в базе.
12. Отбор данных с применением фильтра.
13. Назначение ключевого поля.
14. Типы отношений, устанавливаемых между таблицами.
15. Как просмотреть все связи в БД?
16. Как просмотреть прямые связи в БД?

Практическое занятие № 18. Проектирование, выполнение и редактирование запроса и формы.

Контрольные вопросы

1. Форма, её назначение и виды.
2. Средства для создания форм в БД.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.20/51

3. Создание формы и модификация формы.
4. Создание и модификация диаграммы
5. Что представляет собой запрос?
6. В чём различие между запросом и фильтром?
7. Перечислите типы запросов.
8. Как выполняется перекрёстный запрос?
9. Для чего предназначены групповые операции?
10. Перечислите известные вам групповые операции.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.21/51

Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету.

1. Создать в документе Word Судовую роль по образцу и выполните слияние документа с базой данных. Таблицу базы данных создать самостоятельно и сделать в ней 5 записей. Приложение 1;
2. Рассчитать в программе Excel время прибытия судна в порт по данным приложения с использованием математических функций и формата Дата/Время. Приложение 2
3. Перевести десятичные координаты широта и долгота точек А,В,С, D в координаты с градусами, минутами и секундами. Приложение 3;
4. Рассчитать в программе Excel среднеквадратическую ошибку измерения навигационного параметра. Приложение 4 ;
5. Рассчитать в программе Excel сколько времени не контролировалась станция на участке БС района А2 ГМССБ-МЦКЦ Калининград с использованием логической функции и формата Время. Приложение 5;
6. Выполнить необходимый расчет в таблице Excel и постройте диаграмму статической остойчивости судна. Приложение 6;
7. Создать таблицу данного образца. По графику определить I_{ϕ} . Рассчитывая значения 2,3,4,6 столбцов по формулам произвести построение диаграммы статической остойчивости – ДСО. Приложение 7;
8. Выполнить необходимый расчет в таблице Excel и постройте гистограмму распределения аварий по сезонам. Приложение 8;
9. Выполнить необходимый расчет в таблице Excel и постройте гистограмму распределения аварий в зависимости от силы шторма. Приложение 9;
10. Выполнить необходимый расчет в таблице Excel и постройте гистограмму распределения аварий в зависимости от места аварий. Приложение 10;
11. Выполните необходимый расчет в таблице Excel и постройте диаграмму распределения аварий промысловых и транспортных судов в зависимости от направления ветра и волн. Приложение 11;
12. Создать в программе Excel с использованием панели рисования структурную схему автоматизированной системы судна. Приложение 12;
13. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Главного магнитного компаса МК1 и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 13 ;
14. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Путевого магнитного компаса МК2 и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 14;

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.22/51

15. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности гирокомпаса ГК и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 15;
16. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Глобальной навигационной системы GPS и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 16;
17. Выполните в таблице Excel расчет расстояния между точками А и В и курс, по которому нужно следовать, чтобы добраться из точки А в точку В, если даны координаты начальной точки А (широта 61.7558, долгота 39.6173) и конечной точки В (широта 60.9343, долгота 32.3351). Приложение 17;
18. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Эхолота и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 18;
19. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Радиолокационной станции РЛС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 19;
20. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Системы автоматизированного радиопеленга САРП и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 20;
21. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Электронной картографии ЭКНИС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 21;
22. Выполнить в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Автоматизированной информационной системы АИС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации. Приложение 22;
23. Выполнить в таблице Excel расчет девиации магнитного компаса по формулам приложения и постройте график девиации МК. Приложение 23;
24. Создать в Excel план размещения груза на судне, используя инструмент «Фигуры». Размещение на одном листе А4, ориентация альбомная. Приложение 24
25. Реализовать задачу «Визуализация маршрута судна» в Excel по исходным данным:

Координаты точек маршрута (широта и долгота)

Расстояние между точками:

Приложение 25

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.23/51

26. Создать схему «Возможные причины человеческих ошибок, приводящие к авариям на море» в документе Word по образцу средствами автофигур панели рисования. Приложение 26;
27. Создать таблицу по образцу. Выполните в таблице Excel расчет Моента по данным массы и аппликаты в таблице «Груз и запасы» приложения. Приложение 27.

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.24/51

Приложения к практическим заданиям

Приложение №1

IMO CREW LIST

судовая роль

Название, флаг судна: ТР «Реф Стар», Панама

Name of the ship, Flag of the ship :m/v "Ref Star, Panama"

Тип судна: транспортное

Type of vessel: motorvessel

Порт, дата прибытия: Калининград 15.10.2019

Port, date of arrival:Kaliningrad 15.10.2019

Откуда прибыл: Рига 10.10.2019

Of departure: Riga 10.10.2019

Фамилия, Имя, Отчество	Дата, место рождения	Диплом	Должность	Серия\, № паспорта морьяка	Дата приписки к судну	Дата списани с судна
Family, name	Date and place of birth		(Rank)	(No seaman`s, passp)		
Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных	Запись из таблицы базы данных

Капитан ТР «Реф Стар» _____ М. Евдокимов

Master of the m/v "Ref Star" _____ Cap/ M.Evdokimov

"10" Октября 2020
October

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.25/51

Приложение №2

РАСЧЁТ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ СУДНА В ПОРТ						
Необходимые параметры :						
		S путь в милях	Tс время отхода	ΔT погрешность	Дата отхода	
		10876	2:30	-9	28.08.2025	
№ действия	6	1	2	3	4	5
V в узлах	Data+время в формате+ Колич.дней	S/V+ΔT	Tс расчет/24	Отбр(T в часах)	T в часах- колич. дней	Tс отхода + время
<i>Скорость</i>	<i>Дата и время прихода</i>	$T_{с\text{ расчит}}$	T в часах	Колич. дней	Время в формате время тип 13:30	Время в формате ДД.ММ.ГГ.чч:мм
17						

Приложение №3

Переведите координаты из одного формата в другой.

Из градусов, минут и секунд в десятичные градусы переводятся по формуле:

(Градусы+(мин/60)+(сек/3600))

Пример :55°30'45"=55+30/60+45/3600=55,5125

Перевести десятичные координаты широта и долгота точек А,В,С, D в координаты с градусами, минутами и секундами. Формулу для конвертации в Excel создать самостоятельно.

Пусть D – значение в десятичных градусах, тогда:

Минуты= целая часть от(D - целая часть D)*60

Секунды= (D - целая часть D)*60 - целая часть от (D - целая часть D)*60*60

Точка	широта	долгота	широта градусы	широта мин	широта сек	долгота градусы	долгота мин	долгота сек
A	55,7348	34,6451						
B	60,786	35,7654						
C	60,1699	24,9384						
D	58,3833	26,7167						

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.27/51

Приложение №4

Измеряя расстояние до плав маяка с помощью рлс, получили следующие данные:

$X_1= 10,4$ мили; $X_2=10,1$ мили; $X_3=10,7$ мили; $X_4= 10,00$ мили; $X_5= 10,2$ мили

$U= X-X_{cp}$

Создать таблицу следующего вида и выполните в соответствующих ячейках расчеты по формулам.

Среднеквадратическая ошибка измерения навигационного параметра

X	X	U	U ²	M- среднеквадратическая ошибка измерения
X ₁				=√ (Автосумма/4)
X ₂				
X ₃				
X ₄				
X ₅				
Расчет	=X _{cp}		=Автосумма	=Автосумма/4

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.28/51

Приложение №5

Определите сколько времени оставался район А2 без контроля.
 Рассчитайте в таблице Excel последний столбец «Район А2 не контролировался» с помощью логической функции ЕСЛИ.

Статистика сбоев связи на участке БС района А2 ГМССБ-МЦКЦ Калининград за период
 с 01 февраля по 1 марта 2017 г.

Дата	Время обнаружения сбоя	Признак неисправности	Принятые меры	Время ввода оборудования в строй	Район А2 не контролировался
04.02.2017	6:05	Сигнал неисправности АРМ нет прямой связи	Е-тайп ведет проверку	7:06	
	6:30			7:35	
08.02.2017	22:25	Сброс питания Связь восстановлена с прерываниями	Перезагрузка сервера	0:45	
	13:44			14:35	
10.02.2017	6:28	Не работают прямой телефон и телекс	Перезагрузка сервера	6:39	
	15:09			13:14	
15.02.2017	6:37	Сигнал неисправности АРМ нет прямой связи	Работают специалисты и Е-тайп	13:39	
	00:15			5:19	
21.02.2017	5:30	Неисправность сервера на СКЦ	Ведутся ремонтные работы	6:00	
	21:36			7:38	

Приложение №6

1. Создать таблицу данного образца
2. Рассчитывая значения 2,3,4,6,7-ого столбцов, если известно: $Z_G=2,7$; $Z_c=2,3$;
 $D_{\text{водоизмещение}}=3059\text{тонн}$
3. По полученным значениям I_θ и градусам постройте точечный график – диаграмму ДСО

θ°	Радян θ°	$\sin\theta$	$(Z_G - Z_c) \cdot \sin\theta$	I_θ	$I_{\theta=}$	$M_B = D \cdot I_\theta$
0				0		
10				0,03		
20				0,045		
30				0,2		
40				0,43		
50				0,77		
60				0,91		
70				0,99		
80				0,89		
90				0,63		

Приложение №7

1. Создать таблицу данного образца
2. По графику «Плечи формы 3» определить l_{ϕ}
3. Рассчитывая значения 2,3,4,6 столбцов по формулам
4. Используя результаты расчетов произвести построение диаграммы статической устойчивости –ДСО.

Дано: $Z_G=8$, $Z_c=5$, $D_{\text{начальное водоизмещение}}=3600$ тонн

Плечи статической и динамической устойчивости судна

θ°	Радян θ°	$\sin\theta$	$L_{\text{веса}}=(Z_G- Z_c) * \sin\theta$	l_{ϕ}	$l_{\theta}= l_{\phi} - L_{\text{веса}}$
0				0	
10				1,04	
20				2,2	
30				3,36	
40				3,38	
50				5,2	
60				5,75	
70				5,92	
80				5,85	
90				5,46	

Приложение №8

1. Создать таблицу по образцу
2. Используя формулы заполнить столбцы «% от общего числа», строки «итого»
3. Построить гистограмму распределения аварий по сезонам,

Характеристика условий, сопутствующих авариям промышленных и транспортных судов (по данным отчётов об авариях по сезонам).

Условия аварий		Типы судов					
		Промысловые		Транспортные		Всего	
		Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа
Сезоны	Весна	10		4		14	
	Лето	4		16		20	
	Осень	12		32		44	
	Зима	9		15		24	
	Итого						

Приложение №9

1. Создать таблицу по образцу
2. Используя формулы заполнить столбцы «% от общего числа», строки «итого»
3. Построить гистограмму распределения аварий в зависимости от силы шторма

Характеристика условий, сопутствующих авариям промысловых и транспортных судов (по данным отчётов об авариях).

Условия аварий		Типы судов					
		Промысловые		Транспортные		Всего	
		Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа
Сила ветра (по шкале Бофорта)	0-3 балла	3		10		13	
	4-7 балла	16		21		37	
	8-10 баллов	14		21		35	
	Свыше 10 баллов	3		8		11	
	Итого						

Приложение №10

1. Создать таблицу по образцу
2. Используя формулы заполнить столбцы «% от общего числа», строки «итого»
3. Построить гистограмму распределения аварий в зависимости от места аварий

Характеристика условий, сопутствующих авариям промысловых и транспортных судов (по данным отчётов об авариях).

Условия аварий		Типы судов					
		Промысловые		Транспортные		Всего	
		Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа
Место аварий	В реке или порту	1		9		10	
	В устьях рек и у берега	13		26		39	
	В прибр. районах моря	12		30		42	
	В открытом море	9		3		12	
	Итого						

Приложение №11

1. Создать таблицу по образцу
2. Используя формулы заполнить столбцы «% от общего числа», строки «итого»
3. Построить диаграммы распределения аварий промысловых и транспортных судов в зависимости от направления ветра и волн.

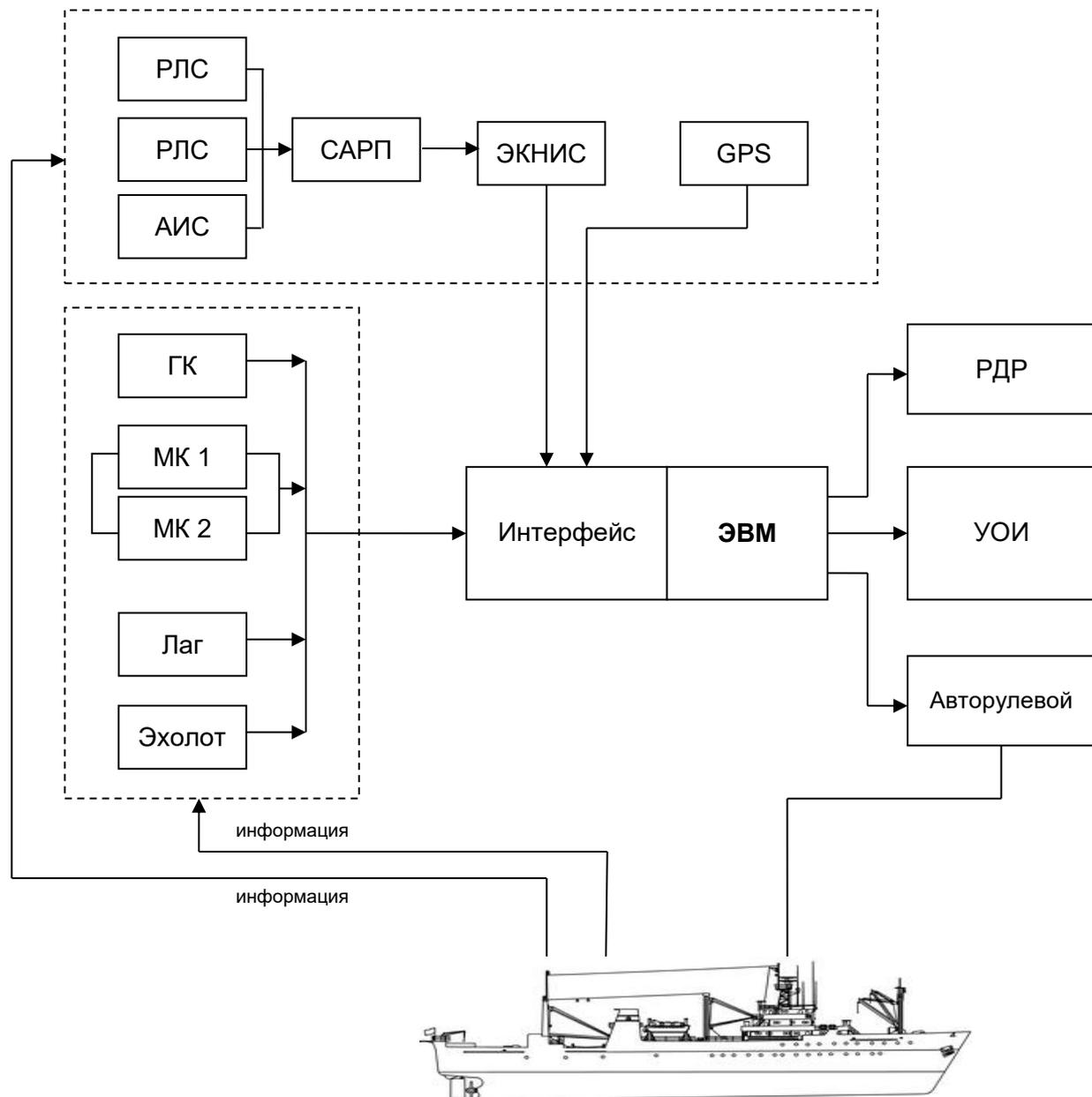
Характеристика условий, сопутствующих авариям промысловых и транспортных судов (по данным отчётов об авариях).

Условия аварий		Типы судов					
		Промысловые		Транспортные		Всего	
		Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа
Направление ветра и волн	Штиль	2		11		13	
	Встречный курс (0±45°)	0		3		3	
	С борта (90±45°)	10		14		24	
	В корм. четверть	4		8		12	
	Попутное волнение	6		9		15	
	Итого						

Приложение №12

Создать схему по образцу средствами программы Excel

Структурная схема автоматизированной системы судна



Приложение №13

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Главного магнитного компаса МК1 и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5 .

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
МК1	1	2	0,005			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda T_{ср}}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №14

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Путевого магнитного компаса МК2 и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
МК2	1	2	0,005			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda T_{ср}} = e^{-\lambda * t},$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №15

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности гирокомпаса ГК и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
ГК	1	10	0,0025			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda T_{ср}} = e^{-\lambda * t}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_э(t)$:

$$P_э(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_э(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №16

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Глобальной навигационной системы GPS и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
GPS	1	3	0,000015			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t T_{ср}} = e^{-\lambda t}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.40/51

Приложение №17

Выполните в таблице Excel расчет расстояния между точками А и В и курс, по которому нужно следовать, чтобы добраться из точки А в точку В, если даны координаты начальной точки А (широта 61.7558, долгота 39.6173) и конечной точки В (широта 60.9343, долгота 32.3351).

Расчет расстояния между точками

1. Перевести градусы в радианы:
2. Вычислить разности долгот и широт:

$$\Delta lat = lat_2 - lat_1$$

$$\Delta lon = lon_2 - lon_1$$

3. Вычислить коэффициент **a**:

$$a = \sin^2(\Delta lat/2) + \cos(lat_1) \cdot \cos(lat_2) \cdot \sin^2(\Delta lon/2)$$

4. Вычислить центральный угол **c**:

$$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1 - a})$$

5. Вычислить расстояние между точками **d**:

$$d = R \cdot c, \text{ где } R \approx 6371 \text{ км – средний радиус Земли.}$$

Расчёт начального курса (азимута)

Для вычисления курса (азимута) используем формулу:

$$\theta = \text{atan2}(\sin(\Delta lon) \cdot \cos(lat_2); \cos(lat_1) \cdot \sin(lat_2) - \sin(lat_1) \cdot \cos(lat_2) \cdot \cos(\Delta lon))$$

Важные моменты:

- Все углы – в радианах.
- Функция atan2 возвращает значение в диапазоне от -π до +π.
- Чтобы получить курс в градусах от 0° до 360°, если результат отрицательный, прибавляем 360°.

Приложение №18

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Эхолота и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
Эхолот	1	2	0,00005			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t T_{ср}} = e^{-\lambda t}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t мин	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №19

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Радиолокационной станции РЛС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
РЛС	2	3	0,01			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda T_{ср}}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №20

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Системы автоматизированного радиопеленга САРП и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
САРП	1	2	0,02			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda T_{ср}}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №21

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Электронной картографии ЭКНИС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
ЭКНИС	1	4	0,01			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda T_{ср}}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

Приложение №22

Выполните в таблице Excel расчет вероятности безотказной работы и эксплуатационной надежности Автоматизированной информационной системы АИС и построить график зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации t от 0 до 60 мин с шагом 5

Название	n	$T_{рем}$	λ	$T_{ср}$	K_g	$K_{пр}$
АИС	1	2	0,02			

Среднее время без отказной работы $T_{ср}$:

$$T_{ср} = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $P_c(t)$:

$$P_c(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda T_{ср}}$$

где e - экспоненциальная функция

Коэффициент готовности K_g :

$$K_g = T_{ср} / (T_{ср} + t_{рем});$$

где $t_{рем}$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $K_{пр}$:

$$K_{пр} = t_{рем} / (T_{ср} + t_{рем})$$

Эксплуатационная надёжность $P_{э}(t)$:

$$P_{э}(t) = K_g(1 - K_{пр}) * P_c(t)$$

t	$P_c(t)$	$P_{э}(t)$
0		
5		
...		
60		

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.46/51

Приложение №23

Выполните расчет девиации магнитного компаса, используя формулы для расчета :

$$ИК = ГКК + \Delta ГК$$

$$\Delta МК = ИК - КК$$

$$\delta = \Delta МК - d$$

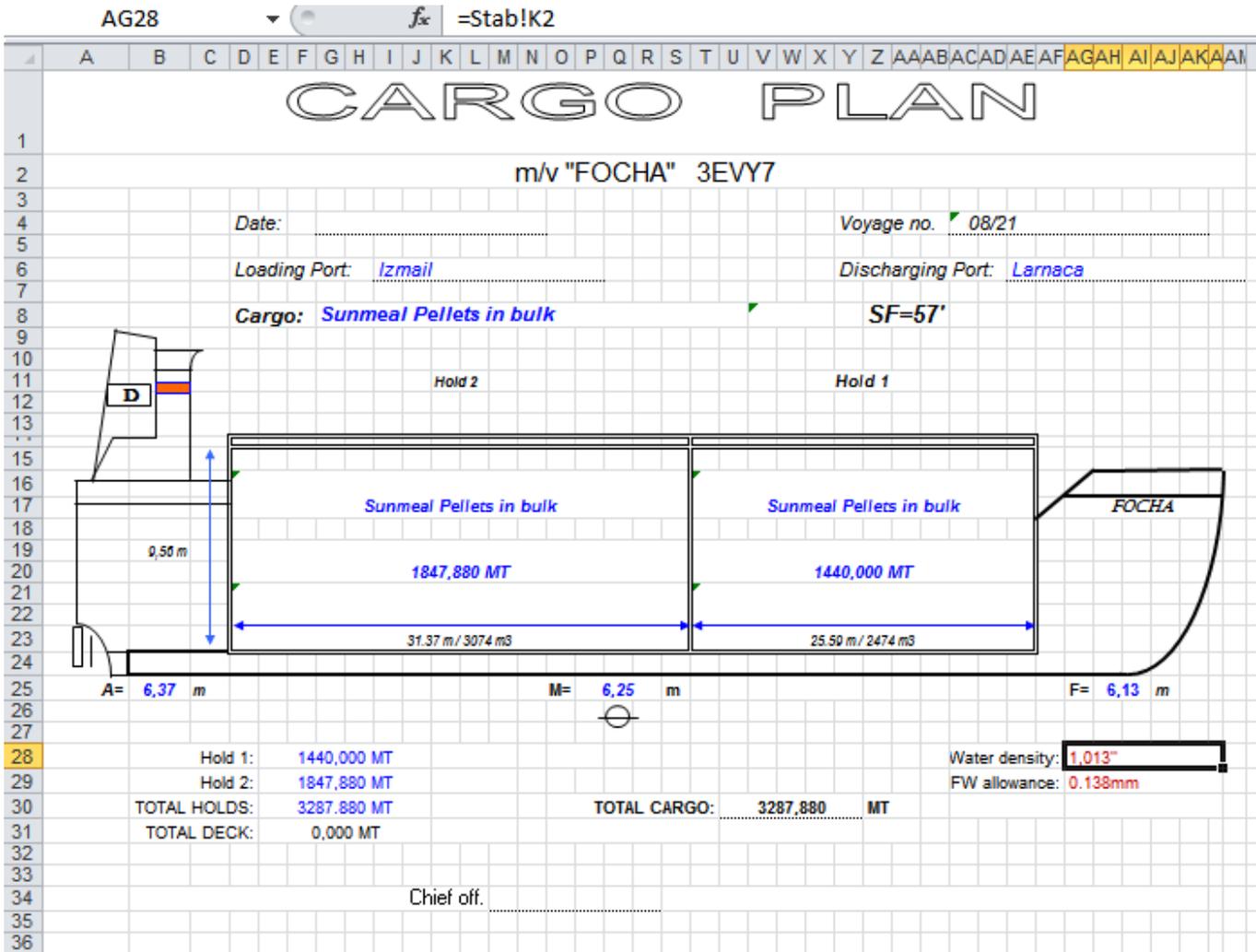
РАСЧЕТ ДЕВИАЦИИ МАГНИТНОГО КОМПАСА

ГКК	$\Delta ГК$	ИК	КК	$\Delta МК$	d	δ
-5	1		0		-3	
40,5	1		45		-3	
85	1		90		-3	
130,5	1		135		-3	
177,2	1		180		-3	
222,7	1		225		-3	
267,3	1		270		-3	
311,3	1		315		-3	

Постройте график девиации по данным КК и δ , учитывая, что при 0° и 360° одинаковые значения δ

Приложение №24

Создать в Excel план размещения груза на судне, используя инструмент «Фигуры». Создайте рисунок по образцу. Соблюдайте форматы ячеек для заполнения сопутствующей информации в данном документе. Размещение на одном листе А4, ориентация альбомная.



МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.48/51

Приложение №25

«Визуализация маршрута судна»

Исходные данные:

1) Координаты точек маршрута (широта и долгота)

- Точка А:55,7558 с.ш. , 37,6171в.д.

- Точка В:59,9343 с.ш., 30,3351 в.д.

- Точка С:60,1699 с.ш., 24,9384 в.д.

- Точка D:58,3833 с.ш., 26,7167 в.д.

2) Расстояние между точками:

-А→В: 600 км

-В→С: 300 км

-С→ D: 200 км

Задание№1

1.Создайте таблицу в Excel с колонками, имя которых:

Название точки – «Точка»

В десятичных градусах – «Широта»

В десятичных градусах- «Долгота»

В градусах- «Широта °»

В минутах - «Широта ′»

В секундах -«Широта ″»

В градусах-«Долгота°»

В минутах-«Долгота ′»

В секундах-«Долгота ″»

В километрах (км)- «Расстояние до следующей точки»

4.Постройте график маршрута, выбрав тип диаграммы «Точечная»

Настройте оси, по оси X – долгота, по оси Y-широта.

Добавьте подписи точек.

Добавьте заголовок и подписи осей .

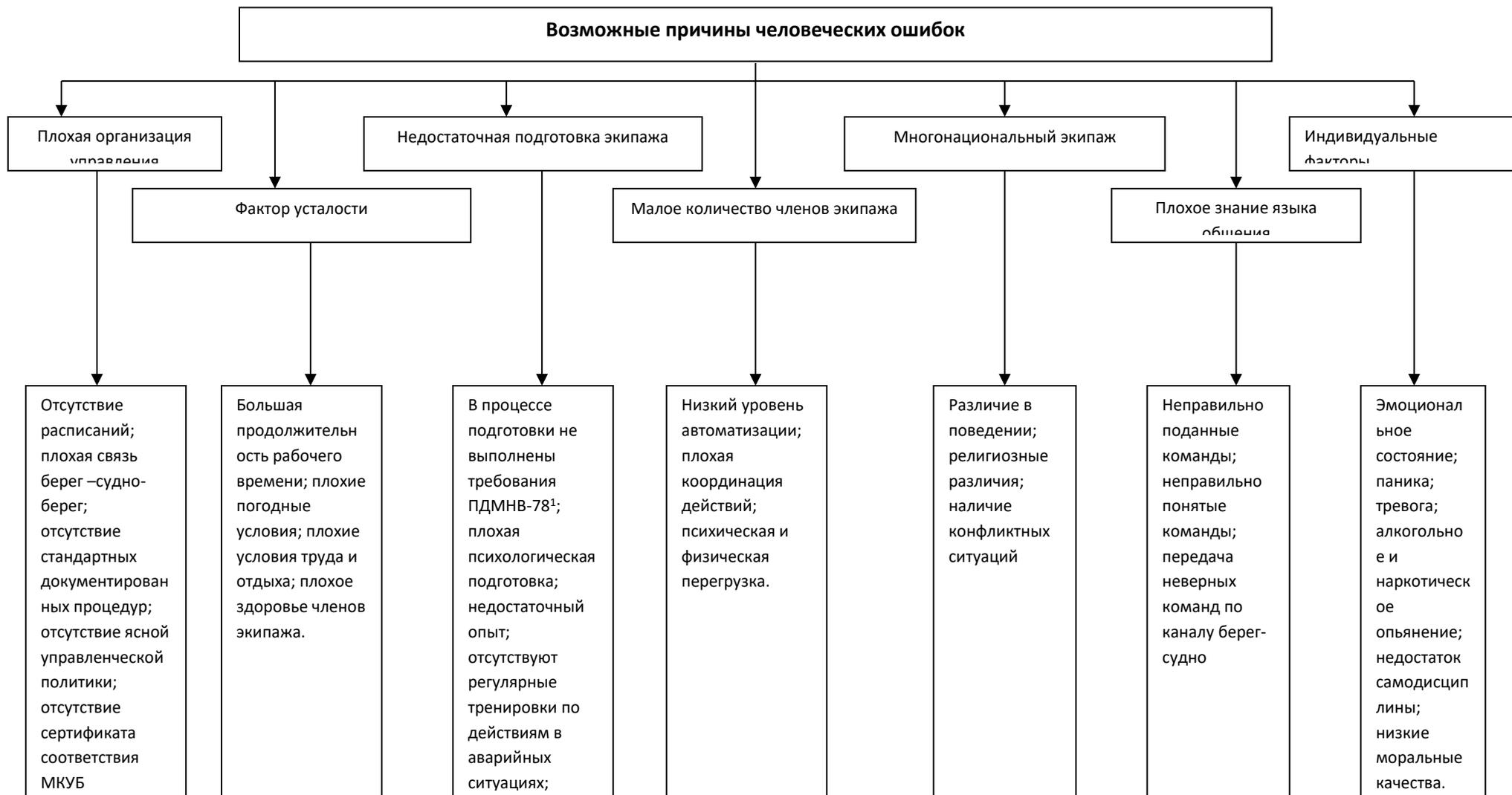
Название графика «Маршрут судна из точки А в точку D», ось X – «Долгота», а ось Y-«Широта»

5.Постройте график расстояний между точками, используя данные таблицы по вариантам – расстояние между точками.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-26 02 03-ОП.08.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С.49/51

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОШИБОК, ПРИВОДЯЩИЕ К АВАРИЯМ НА МОРЕ



Приложение №27

Создать таблицу данного образца , выполните расчёт в столбце «Момент» и в строке «Итого»

Груз и запасы

Груз				
Помещение	Объем груза	Масса	Аппликата	Момент
Трюм 1		340,00	3,58	
Трюм 2		400,00	3,43	
Трюм 3		400,00	3,43	
Трюм 4		400,00	3,44	
Палубный тр 1		265,00	7,42	
Палубный тр 2		265,00	7,42	
Палубный тр 3		315,00	7,77	
Палубный тр 4		315,00	7,77	
Обледенение/Намокание		26,00	8,38	
ИТОГО:				

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии.

Протокол №9 от «21»мая 2025 г

Председатель методической комиссии _____/А.А.Айрапетян/