



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА С ПРАВОМ
ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ**

квалификация

**Старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических
установок**

**город Архангельск
2021**

**Является приложением
к рабочей программе**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Шергольд Юрий Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей специальности 26.02.03 Судовождение, капитан дальнего плавания

Залывский Виктор Павлович, преподаватель первой квалификационной категории, капитан дальнего плавания

Корельская Татьяна Эдуардовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Крапивин Эдуард Николаевич, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Селихов Александр Дмитриевич, преподаватель

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2020 № 691 по специальности по специальности 26.02.03 Судовождение, а также с учётом профессиональных компетенций, определённых требованиями МК ПДНВ (Раздел А-II/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более; Раздел А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением; Раздел А-IV/2 Обязательные минимальные требования для дипломирования радиооператоров ГМССБ; Раздел А-III/4 Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА-КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
4. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ 01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА С ПРАВОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 Судовождение и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по профессиональному модулю используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачёта, экзамена, экзамена квалификационного.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ 01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА С ПРАВОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК в части овладения видом деятельности Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок и составляющих его общих и профессиональных компетенций, в том числе личностных результатов реализации программы воспитания.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок	ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	<p>Практический опыт в:</p> <p>несении ходовой навигационной вахты; аналитическом и графическом счислении; определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>использовании и анализе информации о местоположении судна; использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; - решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; - читать навигационные карты; - вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; - определять место судна различными способами на морской навигационной карте; определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; - ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; - производить предварительную прокладку по маршруту перехода; - производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; - рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; - рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места; - определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений; - составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора; составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; - использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания; обеспечивать безопасность членов экипажа судна и пассажиров при нормальных условиях эксплуатации и в аварийных ситуациях; - оценивать состояние аварийного судна; <p>Знания: основные понятия и определения навигации;</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; - электронные навигационные карты; - судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; - определение направлений и расстояний на картах; - выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; - условные знаки на навигационных картах; - графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; - методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; - мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута; - средства навигационного оборудования и ограждений; - навигационные пособия и руководства для плавания; - учет приливно-отливных течений в судовождении; - руководство для плавания в сложных условиях; - организацию штурманской службы на судах; - физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; - влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации
	ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном	<p>Практический опыт в: постановке судна на якорь и съемке с якоря и швартовых бочек, проведении пересадки людей, швартовых операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели; управлении судном</p> <p>Умения: - применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии; - стоять на руле, вести надлежащее наблюдение</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>ние за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть иностранным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей; - передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов; - выполнять маневры, в том числе при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке; - эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установкой, рулевых и энергетических систем; - управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения; - выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу; - использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; - использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию; - правила контроля за судами в портах; - выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; - использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маневренные характеристики судна; - влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна; - маневрирование при съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - швартовые операции; - плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь; - технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; - способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; - способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения
	ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> эксплуатации главных и вспомогательных двигателей; эксплуатации судовых насосов и вспомогательного оборудования; эксплуатации элементов электроэнергетических систем и технических средств судна; эксплуатации судового электрооборудования; эксплуатации судовой автоматики <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать главные энергетические установки и вспомогательные механизмы судна, а также их системы управления; - осуществлять техническую эксплуатацию энергетического оборудования, вспомогательных механизмов и систем судна; - контролировать безопасность и надежность работы силовой установки при несении навигационной ходовой вахты в различных условиях плавания; - квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения технического обслуживания и ремонта судовой энергетической установки, судового оборудования и систем; - эксплуатировать судовые насосы и их системы управления; - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; - осуществлять эксплуатацию судовых электроприводов и систем управления ими; - вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы эксплуатации судовой энерге-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>тической установки</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории двигателей внутреннего сгорания, судовых котлов, систем автоматического регулирования и управления; - устройство и принцип действия судовых дизелей; - устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем; - назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств; - системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок; - эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем, возможные причины неисправностей; - типичные неисправности судовых энергетических установок и способы их устранения; - меры безопасности при эксплуатации судовой энергетической установки; - обязанности по эксплуатации судовой энергетической установки и электрооборудования; - устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации; - основы теории, устройство, правила эксплуатации судового электрооборудования, электрических машин и аккумуляторов, полупроводниковых преобразователей и приборов, электроизмерительных приборов систем контроля сопротивления изоляции и защитных заземлений, аппаратуры управления судном, сигнализации и связи; - устройство и схемы распределения электроэнергии, принципы регулирования, контроля, защиты и автоматизации судовых энергетических систем; - требования надзорных органов в отношении эксплуатации судового электрооборудования; - основные положения руководящих документов по использованию электротехнических средств судов в повседневной деятельности и по всем видам тревог; - основы устройства судовых электроприво-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>дов и систем управления ими, электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации судовых электроприводов и систем управления ими; - основы теории, устройство и правила эксплуатации автоматизированных гребных электроустановок; - основы теории, устройство, правила эксплуатации систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики, систем дистанционного управления тепло- и электроэнергетическими установками, элементами систем централизованного автоматического контроля
	<p>ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи</p>	<p>Практический опыт в:</p> <p>навигационной эксплуатации и техническом обслуживании технических систем судовождения и связи, решении навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчете поправок навигационных приборов;</p> <p>определении поправки компаса</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию; - осуществлять техническую эксплуатацию регуляторов и систем автоматического регулирования радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи; - расшифровывать и анализировать информацию, получаемую от радиолокатора, включая факторы, влияющие на работу и точность, включение и работу с блоком индикатора, обнаружение неправильных показаний, ложных сигналов, засветки от воды, радиолокационных маяков-ответчиков; - эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех;</p> <p>- действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности</p> <p>Знания:</p> <p>- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ), аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;</p> <p>- основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно</p>

1.2.3. Перечень личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Код	Формулировка
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

1.2.4. Перечень профессиональных компетенций, установленных МК ПДНВ
ГЛАВА II. СТАНДАРТЫ В ОТНОШЕНИИ КАПИТАНА И ПАЛУБНОЙ КОМАНДЫ

Раздел А-И/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более

Таблица А-И/1 Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более

Функция: Судовождение на уровне эксплуатации

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
ПК 1.5 (К 1).	Планирование и осуществление перехода и определение местоположения	<p><i>Мореходная астрономия</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать небесные тела для определения местоположения судна: <p><i>Плавание с использованием неземных и береговых ориентиров</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров; средств навигационного ограждения; счисление с учетом ветра, приливов, течений, рассчитанной скорости; - пользоваться навигационными картами и пособиями - навигационных карт и пособий <p><i>Радионавигационные системы определения местоположения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять местоположение судна с использованием радионавигационных средств <p><i>Гиро- и магнитные компасы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов гиро- и магнитных компасов; - определять поправки компасов, с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров <p><i>Системы управления рулем</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - систем управления рулем, эксплуатационных процедур и перехода с ручного управления на автоматическое и обратно. <p><i>Метеорология</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов;

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
		- характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи
ПК 1.6 (К 2).	Несение безопасной ходовой навигационной вахты	<p>- содержания, применения и целей Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками;</p> <p>- основных принципов несения ходовой навигационной вахты;</p> <p>- принципов управления личным составом на мостике, включая распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство, достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в составе команды;</p> <p>- техники судовождения при отсутствии видимости (тренажерная подготовка);</p> <p>- использовать пути движения в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов;</p> <p>- использовать информацию, получаемую от навигационного оборудования, для несения безопасной ходовой навигационной вахты</p> <p><i>Управление личным составом на мостике</i></p> <p>- принципов управления личным составом на мостике, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов; 2) эффективную связь; 3) уверенность и руководство; 4) достижение и поддержание информированности о ситуации; 5) учет опыта работы в составе команды
ПК 1.7 (К 3).	Использование радиолокатора САРП для обеспечения безопасности плавания	<p>- пользоваться радиолокатором и расшифровывать и анализировать полученную информацию, включая</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) факторы, влияющие на работу и точность 2) настройку индикаторов и обеспечение их работы 3) обнаружение неправильных показаний, ложных эхосигналов, засветки от моря и т.д., радиолокационные маяки-ответчики и поисково-спасательные транспондеры <p>Использование, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дальность и пеленг; курс и скорость других судов; время и дистанцию кратчайшего сближения с судами, следующими пересекающимися и встречными курсами или обгоняющими 2) опознавание критических эхосигналов; обнаружение изменений курса и скорости других судов; влияние изменений курса и/или скорости сво-

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
		<p>его судна</p> <p>3) применение Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками</p> <p>4) технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения</p> <p>5) параллельную индексацию</p> <p>- принципов радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП)</p>
ПК 1.8 (К 4).	Использование ЭКНИС для безопасности плавания	<p>- возможностей и ограничений работы ЭКНИС, включая:</p> <p>1) глубокое понимание данных электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт</p> <p>2) опасности чрезмерного доверия</p> <p>3) знание функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям</p> <p>- по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации, включая:</p> <p>1) использование функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек</p> <p>2) безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем;</p> <p>контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения (если есть сопряжение)</p> <p>3) подтверждение местоположения судна с помощью альтернативных средств</p> <p>4) эффективное использование настроек для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также меры по резервированию</p> <p>5) регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями</p> <p>6) информированность о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор мас-</p>

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
		штаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков
ПК 1.9 (К 5).	Действия при авариях	<i>Действия в аварийной ситуации</i> - действий в аварийной ситуации: первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; первоначальная оценка повреждений и борьба за живучесть - процедур, которые необходимо выполнять при спасании людей на море, при оказании помощи терпящему бедствие судну, при аварии, произошедшей в порту
ПК 1.10 (К 6).	Действия при получении сигнала бедствия на море	<i>Поиск и спасение</i> - содержания Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС)
ПК 1.11 (К 7).	Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме	- английского языка, позволяющего лицу командного состава пользоваться картами и другими навигационными пособиями, понимать метеорологическую информацию и сообщения относительно безопасности и эксплуатации судна, поддерживать связь с другими судами, береговыми станциями и центрами СДС, а также выполнять обязанности лица командного состава в многоязычном экипаже, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО)
ПК 1.12 (К 8).	Передача и получение информации посредством визуальных сигналов	- Международный свод сигналов - передавать и принимать световые сигналы бедствия СОС с помощью азбуки Морзе, указанные в Приложении IV к Международным правилам предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками и добавлением 1 к Международному своду сигналов, а также визуальные однобуквенные сигналы, также указанные в Международном своде сигналов
ПК 1.13 (К 9).	Маневрирование судна	<i>Маневрирование и управление судном</i> - влияния водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь; воздействия ветра и течения на управление судном; маневров и процедур при спасении человека за бортом; эффекта проседания, влияния мелководья и т.п.; надлежащих процедур постановки на якорь и швартовки.

ГЛАВА IV. СТАНДАРТЫ В ОТНОШЕНИИ РАДИОСПЕЦИАЛИСТОВ

Раздел А-IV/2 Обязательные минимальные требования для дипломирования радиоператоров ГМССБ

Таблица А-IV/2 Спецификация минимального стандарта компетентности для радиооператоров ГМССБ

Функция: Радиосвязь на уровне эксплуатации

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
ПК 1.14 (К 34).	Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ.	- радиосвязи при поиске и спасении, включая процедуры, указанные в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасению (РМАМПС); средств предотвращения ложных сигналов бедствия и процедур смягчения последствий таких ложных сигналов; систем судовых сообщений; порядка предоставления медицинских консультаций по радио; пользования Международным сводом сигналов и Стандартным морским разговорником ИМО
ПК 1.15 (К 35).	Обеспечение радиосвязи при авариях	- обеспечения радиосвязи при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне, частичный или полный выход из строя радиоустановок; - предупредительные меры по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования

ГЛАВА III СТАНДАРТЫ В ОТНОШЕНИИ МАШИННОЙ КОМАНДЫ

Раздел А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Таблица А-III/1 Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
ПК 1.16 (К 20).	Несение безопасной машинной вахты	- основных принципов несения машинной вахты, включая: 1) обязанности, связанные с принятием вахты 2) обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты 3) ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов 4) обязанности, связанные с передачей вахты. - процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами; - меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы.

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
		<p><i>Управление ресурсами машинного отделения.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов управления ресурсами машинного отделения, включая: <ol style="list-style-type: none"> 1) выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов 2) эффективную связь 3) уверенность и руководство 4) достижение и поддержание информированности о ситуации 5) учет опыта работы в команде
ПК 1.17 (К 21).	Использование английского языка в письменной и устной форме	- английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика
ПК 1.18 (К 22).	Использование систем внутрисудовой связи	- эксплуатации всех систем внутрисудовой связи
ПК 1.19 (К 23).	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	<ul style="list-style-type: none"> - основных конструкций и принципов эксплуатации механических систем, включая: судовой дизель, судовую паровую турбину, судовую газовую турбину, судовой котел, установки валопроводов, включая гребной винт, другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции, рулевое устройство, системы автоматического управления, расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения, палубные механизмы; - безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления; - подготовка, эксплуатация, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы, паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы, вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы, другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
ПК 1.20 (К 24).	Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационных характеристик насосов и трубопроводов; - эксплуатации насосных систем; - требований к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и умения их эксплуатации.
ПК 1.21	Эксплуатация электрообо-	- конфигурации и принципов работы электриче-

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
(К 25).	рудования, электронной аппаратуры и систем управления.	ского, электронного и контрольного оборудования;
ПК 1.22 (К 26).	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - требований по безопасности для работы с судовыми электрическими системами; - осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока; - обнаружения неисправностей в электроцепях, установления мест неисправностей и мер по предотвращению повреждений; - конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования; - конфигурации принципов функционирования и умений участвовать в рабочих испытаниях системы слежения, устройства автоматического управления, защитных устройств; - читать электрические и простые электронные схемы.

Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
ПК 1.23 (К 27).	Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне	<ul style="list-style-type: none"> - характеристик и ограничений материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования; - характеристик и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта; - свойств и параметров, учитываемых при изготовлении и ремонте систем и их компонентов; - методов выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов; - мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов; - использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов; - использования различных изоляционных материалов и упаковки
ПК 1.24 (К 28).	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - мер безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими меха-

	<p>низмами и оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - надлежащие начальные знания и навыки работы с механизмами; - техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования; - использование надлежащих специализированных инструментов и измерительных приборов; - проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования; - чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам; - чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
--	--

Раздел А-III/4 Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Таблица А-III/4 Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава машинной вахты

Функция: Судовые механические установки на вспомогательном уровне

	графа 1	графа 2
Код	Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки
ПК 1.25 (К 29).	Для несения вахты в котельном отделении: поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.	- безопасная эксплуатация котлов

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция	дифференцированный зачет, экзамен, курсовое проектирование	практические/лабораторные работы, тестовые задания, решение навигационных и астрономических задач, защита курсового проекта
МДК.01.02 Управление судном и технические средства судовождения	дифференцированный зачет	практические/лабораторные работы, тестовые задания
МДК.01.03 Эксплуатация судовых энергетических установок	дифференцированный зачет, экзамен	практические работы, тестовые задания
МДК.01.04 Тренажерная подготовка	зачет	практические работы, тестовые задания
УП.01 Учебная практика	зачет	
ПП.01 Производственная практика	зачет	
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

3. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду деятельности с использованием практических заданий

Оцениваемые компетенции

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ОК 01– ОК 10 ПК 1.1 – ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> - производить предварительную прокладку по маршруту перехода; - производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; - стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы; - ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; - использовать радиолокационные станции для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1

Условия выполнения задания:

На сертифицированном тренажере Navi-Training Professional 5000 (NTPro-5000) организовать ходовую навигационную вахтенную вахту, используя ресурсы навигационного мостика, плавание в особых условиях, приёмы маневрирования при различных ситуациях.

Вариант 1

В. Район плавания, пролив Зунд, переход проходом Дрогден. 6,7

Условия и сценарий задания. Карта № 25156 (год издания 2010 г.) масштаб 1: 50 000. Всемирная геодезическая система координат WGS-84. Плавание в 2023 году. Магнитное склонение $2^{\circ},4$ Е на 2010 г. годовое изменение $0^{\circ},1$ к Е, коэффициент лага $Kл = 1,00$, поправка гирокомпаса $\Delta ГК = 0^{\circ},0$, Скорость судна по лагу $Vл 10,2$ узлов, Судно в координатах $\varphi = 55^{\circ} 32',085$ N; $\lambda = 012^{\circ} 43',428$ E. Маневренные характеристики назначенного судна, описаны в лоцманской карточке тренажера NTPro-5000.

Судно: тип судна – Coastal tanker, водоизмещение – 5325 т., максимальная скорость – 13,6 уз., длина – 89 м., ширина – 17 м., осадка носом – 5,2 м., осадка кормой – 5,8 м., высота глаза наблюдателя 12,5 м., тип двигателя – средне-оборотистый дизель (1 x 2105 кВт), обороты главного – 160 обор/мин., тип движителя – ВРШ, носовое подруливающее устройство – мощность 350 кВт. Якорь – Холла, вес 2 т., длина смычки – 27,43 м., количества смычек правый борт – 9, левый борт – 8.

Гидрометеорологическая обстановка: ветер от СВ, сила ветра – 20 уз., волнение от СВ – 2,0 м, пасмурно-10 баллов, осадки – 100%, видимость – 3 мили.

Задание. Судно на переходе в координатах $\varphi = 55^{\circ} 32', 085 \text{ N}$; $\lambda = 012^{\circ} 43', 428 \text{ E}$. следует в район якорной стоянки № 1, порта Копенгаген, через проход Дрогден. ГКК = $360^{\circ}, 0$, скорость $V_{\text{л}} = 10,2$ узла, необходимо построить предварительный план перехода на электронной карте, проверить маршрут на безопасность, на морской навигационной карте № 25156, нанести координаты судна и контролировать положение места судна, привести магнитное склонение к году плавания, настроить РЛС, выставить опасные зоны контроля безопасного расхождения, включить ходовые огни и начать подавать туманные сигналы согласно правил МППСС-72, проверить рулевое устройство, согласовать ГКК и КК_{МК}, проверить работу лага, проанализировать навигационную ситуацию, при необходимости своевременно маневрировать при расхождении с опасными целями, соблюдая МППСС-72. Контролировать место судна и заполнять план перехода при изменении маршрута. Производить записи в черновом судовом журнале, согласно правил ведения.

Состав вахты на ходовом мостике, их действия и обязанности

№	Фамилия Имя Отчество обучающегося	Должность	Обязанности и действия членов ходовой навигационной вахты	Оценка
		ВПКМ	<p>Вахтенный помощник капитана. Прием вахты (соблюсти процедуру приема вахты). Надлежащая расстановка вахтенной службы. Обеспечивает надлежащее визуальное и слуховое наблюдение и наблюдение с помощью имеющихся технических средств, для полной оценки ситуации и безопасность плавания, правило №5 (МППСС-72). Проверяет в работе навигационное оборудование мостика. (настройка РЛС, АИС, ЭКНИС. настройка датчиков). Знакомиться с условиями перехода, навигационной и гидрометеорологической обстановкой. Проверяет положение датчиков приёмных и излучаемых антенн приборов относительно характеристик судна. Строит предварительный план перехода на электронной карте, проверяет маршрут перехода на безопасность. Получить разрешения SOUNDREP системы УСД на канале УКВ № 71, на проход каналом Дрогден. Проверяет включение ходовых огней и подачу звуковых сигналов, согласно правил МППСС-72. Контролирует навигационную обстановку, точность удержания судна на курсе, а также положение места судна (траверзные расстояния, пеленга до ориентиров, ограждающие изолинии и т.д.), учитываются необходимый запас воды под килем судна, контролируются глубины и тенденции их изменения, используя эхолот. Выполнить мероприятия, согласно чек-листа, при ограниченной видимости. При необходимости, производится маневр по расхождению с судами – целями, согласно правил МППСС_72. При возникновении сомнения в правильности оценки определения элементов движения целей, в зависимости от конкретной обстановки, уменьшение хода, вплоть до остановки, отдача якоря или даже разворот на обратный курс.</p> <p>При проходе каналом Дрогден, в ограниченной видимости, тщательно следить за позицией судна относительно ограждения канала, держаться по возможности правой стороны, канала, при расхождении со встречными судами, расходиться левыми бортами, согласно правила МППСС-72 № 14, необ-</p>	

			ходимо контролировать мероприятия согласно чек-листа, постоянно дежурить на 16 канале УКВ. По выходу из канала Дрогден, доложить в систему УСД, на канале № 68. Подход к назначенному месту якорной стоянки, подготовка якорей к отдаче. Маневрирование при постановке на якорь. Определить количество вытравленной якорь цепи, В момент отдачи якоря определить координаты отдачи якоря, по выходу судна на якорь-цепь, определить место судна, рассчитать радиус безопасной стоянки судна на якорю. Определить степень готовности ГД. На морской навигационной карте нанести контрольные пеленга и дистанции на опознанные ориентиры, для контроля за положением судна. Обеспечить постоянный контроль за навигационной и гидрометеорологической обстановкой. выставить огни и знаки согласно МППСС-72. Доложить системе УСД, на канале 68, о постановке на якорь. Записывает судовой журнал.	
		Подвахтенный. ПКМ	Проверяет в работе навигационную аппаратуру. Контролирует место судна по визуальным пеленгам, с помощью РЛС, осуществляет контроль глубины по эхолоту. Использует РЛС, АИС, ЭКНИС для получения информации по расхождению с судами. Наносит на МНК обследованные места судна с целью контроля, при необходимости докладывает ВПКМ, величину отклонения от предварительной прокладки и коррекцию курса. Ведет постоянное наблюдение за окружающей навигационной и гидрометеорологической обстановкой. Сличает курсы по гиро и магнитному компасу. Ведет черновой судовой журнал. Заполняет таблицу плана перехода.	
		Рулевой	Проверяет и сличает показания гирокомпаса с магнитным компасом, включение двух рулевых машин, включение эхолота. Включает навигационные огни, подачу звуковых сигналов, согласно правил МППСС-72. Выполняет все команды и указания вахтенного помощника капитана. Удерживает заданный курс по гирокомпасу. Предупреждает вахтенного помощника при уходе с курса.	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ПО ЗАХОДУ В ПОРТ АРХАНГЕЛЬСК

Лабораторная работа на карте 16006.

Тема: Задача на расчёт компасного курса по заранее выбранному пути судна, определения времени, координат точек поворота при графическом счислении с учётом влияния внешних факторов. Расчёт величины прилива после ледохода.

Учебная цель: Закрепить приобретенные практические навыки в решении задач графического счисления с учётом дрейфа и течения при прокладке на морской навигационной карте.

1. Условия захода в порт Архангельск.

Карта 16006 год издания 2002 г. Белое море. Двинской залив. Масштаб 1: 50 000 по параллели 66°. Система координат 1942 года (Пулково). Для перехода от системы координат WGS – 84 к координатам карты надлежит место на карте, полученное с помощью любых спутниковых навигационных систем, сдвинуть 0,15 минуты (8,8 секунды) к востоку. Глубина в метрах. Магнитное склонение 14°,2 Е 2002 год, годовое изменение 0°,06 к Е. Минимальное деление 6".

События
<p>Судно: длина 120 м, ширина 20 м, осадка носом 6.8 м, кормой 7,8 м. Высота глаза наблюдателя 18,0 м. Поправка лага $\Delta Л = - 5\%$, $\Delta ГК = +1^\circ, 0$. Скорость судна по створам, согласно требованиям Обязательного постановления по порту Архангельск. Рекомендованная скорость $V = 10,0$ узлов. ОЛ = 0,0 мили, в начальной точке задачи.</p> <p>На карте № 16006 магнитное склонение привести к году плавания 2022 года. Нанести место судна на карту ($\varphi = 64^\circ 56' 42'' N$; $\lambda = 040^\circ 05' 42'' E$). Судно заходит в порт Архангельск, следует по створам, обозначенные на карте. Учитывает дрейф от SW и течение. Учитываем суммарный снос $C = - 3^\circ$. Обратная задача. Определять ГКК, КК_{МК}, время и ОЛ, истинную скорость судна, пройденное расстояние и координаты поворотных точек.</p>

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 3

1. Решение задач на «основы навигации»

Задача №1

Условие задачи	Решение задачи	Рисунки задачи
<p>Дано: $\varphi_1 = 20^\circ, 30' S$; $\lambda_1 = 50^\circ, 00' W$ РШ = $20^\circ, 30'$ к N; РД = $70^\circ, 00'$ к W Определить: φ_2; λ_2 Ответ: $\varphi_2 =$ $\lambda_2 =$</p>		

Задача № 2

Дано: ИП = 210° ; КУ = 120° лев/б

Найти ИК =? ОИП =?

Решение:

Задача № 3

Дано: (2006 г.) $d = 4^\circ, 6 W$ годовое изменение к Е на $0^\circ, 2$

Найти: d на 2016 г.

Решение:

Задача № 4

Дано: КК = $196^\circ, 5$; $d = 8^\circ, 0 W$; $\delta = +2^\circ 5$; КП = $96^\circ, 0$

Найти: ИК =? $\Delta МК$ =? ИП =? КУ =?

Решение:

Задача № 5

Дано: $e = 12,0$ м $h = 48,0$ м

Найти: $D_e = ?$; $D_p = ?$ $D_h = ?$ $D_k = ?$

Решение:

Задача № 6

Дано: 1) $\Delta Л = -8\%$ перевести в $K_{Л}$ 2) $K_{Л} = 1,065$ перевести в $\Delta Л$

Решение:

Задача № 7 Перевести линейный масштаб в числовой. Определить предельную точность масштаба (ПТМ)

Дано: 2 мили в 1 см.

Решение

Задача №8: Рассчитать координаты точки прихода (φ_2, λ_2), если судно вышло из точки с координатами φ_1, λ_1 и шло переменными курсами. На всем переходе учитывались течение и дрейф от ветра. Вычисления рекомендуется выполнять по схеме приведенной на теоретическом занятии).

Таблица условия задачи:

ГКК	α	S мили	Направление ветра, $\Delta GK, \varphi_1 \lambda_1$	Данные о течении
133°,0 206°,0 148°,0 322°,0	2° 5° 3° 3°	76,5 230,0 84,0 108,0	Ветер W $\Delta GK = -1^\circ,0$ $\varphi_1 = 53^\circ 28,0' S$ $\lambda_1 = 24^\circ 47,5' W$	Время действия течения 40 часов $K_T = 45^\circ$ $V_T = 1,3$ уз.

Примечание все расчёты производить по формулам и таблицам

1) Таблица расчёта РШ и ОТШ по таб. 2.19а (МТ-2000)

ГКК	ΔGK	ИК	α	ПУ $_{\alpha}$	S	РШ		ОТШ	
						к N	к S	к E	к W

2) $\varphi_2 = \varphi_1 + \text{Ген РШ}$;

3) $\varphi_{\text{ср.}} = (\varphi_1 + \varphi_2) / 2$ $\varphi_{\text{ср.}} = \varphi_1 + 1/2 \text{ Ген РШ}$

4) Таблица 2.20 находим РД по $\varphi_{\text{ср.}}$ и Ген ОТШ

5) $\lambda_2 = \lambda_1 + \text{Ген РД}$

Ответ: $\varphi_2 =$

$\lambda_2 =$

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 4

Профессиональные и общие компетенции, которые можно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ОК 01 – ОК 10 ПК 1.1 – ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитать направления с использованием магнитного компаса, привести магнитное склонение к году плавания, - вести счисление пути судна на морской навигационной карте; - учитывать элементы дрейфа и сноса на течении при ведении прокладки; - контролировать место судна визуальными способами; - определять место судна с помощью радиотехнических средств; - определить время открытия и траверза

	маяка; - определять истинную скорость и пройденное расстояние.
--	---

Тема: Задача на практическое выполнение определения места судна визуальными способами и с использованием РЛС, при следовании судна по выбранному маршруту. Нанесение на карту обвервованного места судна, расчёт времени при определении места судна, компасного курса, координат точек поворота и пройденного расстояния, при дополнительной прокладке, без учёта влияния внешних факторов.

Учебная цель: Закрепить теоретические и практические навыки в решении задач по определению места судна на переходе по линии пути без учёта дрейфа и течения, на навигационной тренажере NT Pro -4000.

**Навигационная прокладка. Балтийское море. Побережье Дании,
Пролив Большой Бельт Пролив Лангеланнсбельт**

Карта № 25129 (год издания 2010 г.) масштаб 1: 75000. Всемирная геодезическая система координат. Плавание в 2022 году. Таблица девиации № 1, коэффициент лага $K_l = 1,00$, поправка гирокомпаса $\Delta ГК = 0,0^\circ$, Скорость судна по лагу $V_l = 12,0$ узлов. Судно – Fishing training ship. Водоизмещение 3300 т, скорость $V_{\max} = 18,0$ уз. Длина = 93 м, ширина = 15 м, Осадка судна $T_n = 5,2$ м, $T_k = 5,2$ м, высота глаза наблюдателя $e = 14,0$ м, малооборотистый дизель 1 x 4648 кВт, винт – ВРШ, имеется носовое подруливающее устройство.

Время судовое ч.м.	Отсчёт лага (в милях)	События
12.00	00,0	На карте № 25129 магнитное склонение привести к году плавания 2022 года. Определили место судна по GPS ($\varphi = 54^\circ 45'273N$; $\lambda = 010^\circ 48',764E$) и нанесли на карту. Следуем ГКК = $27^\circ,0$. $V_c = 12,0$ узлов. Определять место судна по визуальным пеленгам и с помощью РЛС (по пеленгам и дистанциям) по опознанным ориентирам. Определить КК мк, пройденное расстояние до точки поворота.
?	03.00	Определили место судна по двум визуальным пеленгам на буй DW54 и по РЛС: лечь на ГКК = $18^\circ,0$. Определить КК мк, Скорость судна $V_c = 12,0$ уз. Определить ОЛ и пройденное расстояние.
?	10.18	Определить место судна по двум пеленгам на опознанные ориентиры. Определить место судна по РЛС по пеленгу и расстоянию или по двум пеленгам или двум расстояниям. Легли на ГКК = $44^\circ,5$ $V_c = 12,0$ узлов. Определить КК мк, Определить ОЛ и пройденное расстояние.
?	16.18	Определить место судна по двум пеленгам на опознанные ориентиры. Определить место судна по РЛС по пеленгу и расстоянию или по двум пеленгам или двум расстояниям. Легли на ГКК = $11^\circ,0$ $V_c = 12,0$ узлов. Определить КК мк, Определить ОЛ и пройденное расстояние.
?	23.68	Определить место судна по двум пеленгам на опознанные ориентиры. Определить место судна по РЛС по пеленгу и расстоянию или по двум пеленгам или двум расстояниям. Легли на ГКК = $4^\circ,0$ $V_c = 12,0$ узлов. Определить КК мк, Определить ОЛ и пройденное расстояние.
<p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить определение места судна по визуальным пеленгам и с помощью РЛС, каждые 10 минут и координаты точек изменения курса. 2. Фиксировать время определения места судна и точек изменения курса. 		

3. Определить ГКК на каждом участке перехода
4. Определить КК_{МК} на каждом участке перехода
5. Определить пройденное расстояние на каждом участке перехода
6. Определить ОЛ на каждой обсервованной точке.
7. Производить запись в судовой журнал события перехода.

3.2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду деятельности в форме защиты курсового проекта
По разделу 1 Навигация, лоция и навигационная гидрометеорология
По теме «Планирование и подготовка судна к переходу по маршруту»

Проверяемые результаты обучения:

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Раздел А-II/1:

ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения.

ПК 1.6 (К 2). Несение безопасной ходовой навигационной вахты.

ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки (далее – САРП) для обеспечения безопасности плавания.

ПК 1.8 (К 4). Использование электронно-картографической навигационно-информационной системы (далее – ЭКНИС) для обеспечения безопасности плавания.

ПК 1.9 (К 5). Действия при авариях.

ПК 1.10 (К 6). Действия при получении сигнала бедствия на море.

ПК 1.11 (К 7). Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме.

ПК 1.12 (К 8). Передача и получение информации посредством визуальных сигналов.

ПК 1.13 (К 9). Маневрирование судна.

Раздел А-IV/2:

ПК 1.14 (К 36). Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (далее – ГМССБ), а также выполнение функциональных требований ГМССБ.

ПК 1.15 (К 37). Обеспечение радиосвязи при авариях.

Основные требования:

Требования к структуре, оформлению и защите проекта (работы):

Требования, предъявляемые к содержанию и оформлению ВКР, закреплены в Регламенте по защите и выполнению выпускной квалификационной работы, утвержденном директором Филиала от 23.06.2021 № 63.

Показатели оценки работы (проекта)

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	Предварительная прокладка и расчеты выполнены с соблюдением требований.	2,3,4,5

ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения	Предварительная прокладка и расчеты выполнены с соблюдением требований.	2,3,4,5
ПК 1.8 (К 4). Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания	Прокладка и расчеты выполнены с использованием ЭКНИС и прикладных программ	2,3,4,5

Показатели оценки защиты работы (проекта)

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	В процессе защиты продемонстрировано умение использовать руководящие документы, руководства и пособия и обосновывать правильность расчетов и графических построений.	2,3,4,5
ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения	В процессе защиты продемонстрировано умение использовать руководящие документы, руководства и пособия и обосновывать правильность расчетов и графических построений.	2,3,4,5
ПК 1.8 (К 4). Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания	Демонстрация умения использовать ЭКНИС в режиме планирования маршрута	2,3,4,5

Перечень маршрутов на выполнение курсовой работы на тему «Планирование и подготовка судна к переходу по маршруту»:

Санкт-Петербург - Торсхавн (Дания)
 Мурманск - Дудинка
 Архангельск - Сабетта
 Санкт-Петербург - Торсхавн (Дания)
 Гибралтар - Беджайа (Алжир)
 Мурманск - Архангельск
 Киркенес (Норвегия) - Баренцево море
 Архангельск - Светлый
 Сантус (Бразилия) - Санкт-Петербург
 Архангельск - Баренцево море
 Архангельск - Певек
 Мурманск - Кикенес (Норвегия)
 Мурманск - Архангельск
 Архангельск - Харасавэй
 Архангельск - Новая Земля
 Гдыня - Клайпеда
 Мурманск - Сабетта 2
 Архангельск - Диксон
 Владивосток - Архангельск
 Мурманск - Островной
 Архангельск - Северодвинск
 Ламаз (Мексика) – Инсенада (Мексика)
 Калининград - Архангельск
 Мурманск - Новый порт
 Равена (Италия) – Маргера (Италия)

Ренавик (Фарерские Острова) - Санкт-Петербург
Стамбул (Турция) – Ялова (Турция)
Архангельск – Гул (Великобритания)
Архангельск – Индига
Салехард - Гыда

4. БАНК ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

МДК.01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция

Раздел 1. Навигация и лоция

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

3 семестр

Тема 1.1 Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации

1. Какие модели Земли используются в настоящее время для целей судовождения?
2. Дайте определение большого и малого круга на поверхности сферы.
3. Дайте определение меридиана и параллели, проходящих через заданную точку.
4. Что такое плоскость вертикала?
5. Что такое плоскость истинного горизонта?
6. Что представляет собой географическая широта точки?
7. Дайте определение географической долготы точки.
8. Что такое разность широт и разность долгот?
9. Какие единицы измерения используются в судовождении?
10. Какими факторами определяется дальность видимости предметов и огней?
11. Какие системы деления горизонта применяются в судовождении в настоящее время?
12. Что такое истинный курс судна?
13. Что такое истинный пеленг судна?
14. Что такое курсовой угол?
15. Что такое обратный истинный пеленг?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

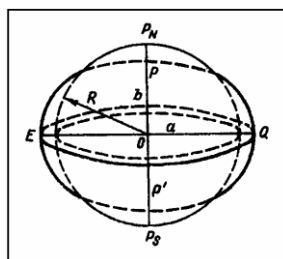
Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

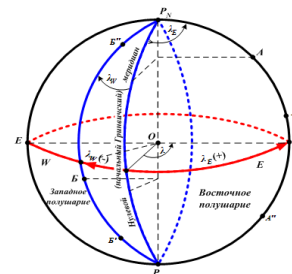
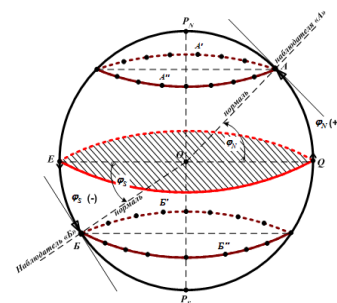
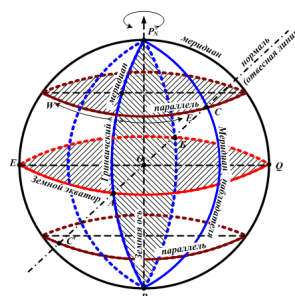
Тема 1.1 Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации

1. Чем характеризуется фигура эллипсоида вращения?
 - 1) размерами его большой a и малой b полуосей, радиусом Земли;
 - 2) полярным сжатием α ;
 - 3) эксцентриситетом;
 - 4) размерами большой a и малой b полуосей и полярным сжатием α ;



$$\alpha = \frac{a-b}{a}$$

2. Какая разница между большой и малой полуосями ?
- 1) 23,4 км
 - 2) 21 382 м
 - 3) 0,5%
3. Как называются точки пересечения оси вращения Земли с земной поверхностью?
- 1) зенит, надир;
 - 2) географические полюса: северный P_N и южный полюс P_S ;
 - 3) полюсами Земли
4. Как называется окружность большого круга, перпендикулярная оси вращения Земли?
- 1) истинный меридиан;
 - 2) параллель;
 - 3) земной экватор;
 - 4) меридиан наблюдателя;
5. Как называются окружности больших кругов, проходящие через географические полюса Земли?
- 1) параллель;
 - 2) земной экватор;
 - 3) истинный меридиан.
6. Как называются окружности малых кругов, параллельные плоскости экватора?
- 1) параллель;
 - 2) земной экватор;
 - 3) меридиан наблюдателя;
 - 4) истинный меридиан.
7. Как делит экватор поверхность земного шара?
- 1) на полушария;
 - 2) на две части: восточную и западную;
 - 3) на два полушария, северное и южное.
8. Какой меридиан условно делит поверхность Земли на какие полушария?
- 1) меридиан наблюдателя на два полушария - восточное и западное;
 - 2) истинный меридиан наблюдателя;
 - 3) Гринвичский меридиан делит поверхность Земли на два полушария - восточное и западное;
 - 4) параллель на два полушария - северное и южное.
9. Дать определение географической широты
- 1) Это угол с вершиной в центре Земли, заключенный между отвесной линией, проходящей через данную точку, и плоскостью земного экватора;
 - 2) Двугранный угол при центре Земли между экватором и точкой;
 - 3) Дуга окружности меридиана от экватора до параллели.
10. Дать определение географической долготы.
- 1) это угол с вершиной в центре Земли, заключенный между меридианами;
 - 2) это двугранный угол, заключенный между плоскостями Гринвичского меридиана и меридиана данной точки;



3) дуга окружности параллели от Гринвичского меридиана и меридиана.

11. Как измеряется широта в северном и южном полушарии?

1) дугой меридиана от данной точки до экватора в пределах от $0^\circ \div 90^\circ$;

2) дугой меридиана от экватора до параллели данной точки: в северном

полушарии от 0° до $90^\circ N$, в южном полушарии – от 0° до $90^\circ S$;

3) дугой экватора от Гринвичского меридиана до меридиана данной точки.

12. Как измеряется долгота в западном и восточном полушарии?

1) дугой меридиана от экватора до параллели данной точки в пределах от $0^\circ \div 90^\circ$;

2) дугой экватора от Гринвичского меридиана до меридиана данной точки и

может быть от 0° (на Гринвичском меридиане) до 180° (на противоположном Гринвичскому) на восточную – O_{St} и западную – W ;

3) дугой экватора от данной точки до Гринвичского меридиана от 0° до 180° .

13. Дать определение разности широт, указать предел измерения и обозначения РШ.

1) Дугой меридиана от экватора до параллели данной точки в пределах от $0^\circ \div 90^\circ$ «к N» или «к S»;

2) Меньшая из дуг любого меридиана заключенная между параллелями этих точек. РШ, или $\Delta\phi$, измеряется от 0° до 180° и имеет наименование «к N», если северная широта увеличивается или южная уменьшается, или «к S», если северная широта уменьшается или южная увеличивается;

3) Дугой экватора от Гринвичского меридиана до меридиана данной точки и

может быть от 0° (на Гринвичском меридиане) до 180° (на противоположном Гринвичскому).

14. Дать определение разности долгот, указать предел измерения и обозначение РД.

1) Меньшая из дуг любого меридиана заключенная между параллелями этих точек «к E» или «к W».

2) меньшая из дуг экватора, заключенная между меридианами этих точек. РД, или $\Delta\lambda$, измеряется от 0 до 180° и имеет наименование «к Ost», если восточная долгота увеличивается или западная уменьшается, или «к W», если восточная долгота уменьшается или западная увеличивается.

3) меньшая из дуг экватора, заключённая между меридианом данной точки и Гринвичским меридианом;

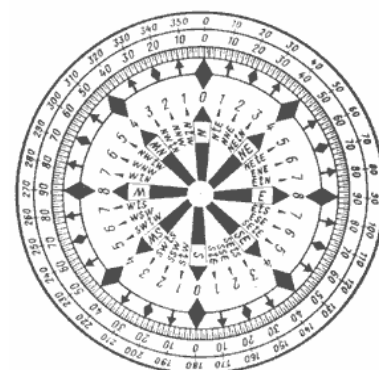
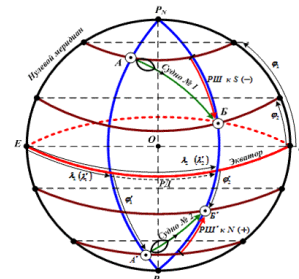
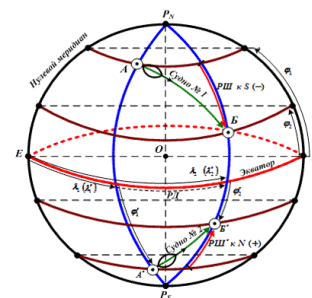
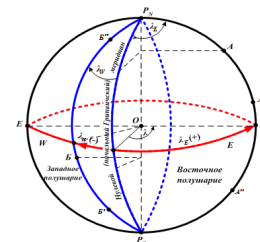
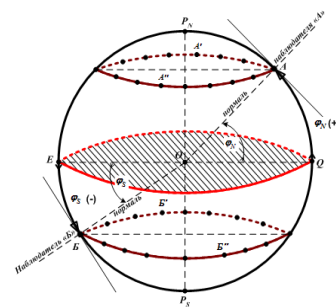
15. Назвать три системы деления истинного горизонта применяемые в современном судоководении.

1) Круговая система счета от 0° до 360°

2) Полукруговая система счёта $0^\circ - 180^\circ$

3) Четвертная система счёта $0^\circ - 90^\circ$

4) Румбовая система счёта 32 румба.



Тема 1.1 Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации
Выполнение практической работы.

Практическое занятие №1 Расчет разности широт, разности долгот. Расчет координат пункта прихода и пункта отхода. Задачи на перевод одной системы единиц в другую.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов	Оценка (количество баллов)
Уметь: Определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров	Умеет выполнять расчеты	2,3,4,5
Знать: Основные понятия и определения навигации	Знает и правильно понимает основные понятия и определения	2,3,4,5

1. Определить РШ и РД, если известны широта отхода судна $\varphi_1 = 30^\circ 32,7' S$ и долгота отхода $\lambda_1 = 160^\circ 50,0' Ost$; широта прихода $\varphi_2 = 15^\circ 48,0' N$. и долгота прихода $\lambda_2 = 150^\circ 30,0' W$

- 1) РШ = $46^\circ 20,7'$ к N ; РД = $48^\circ 40,0'$ к Ost;
- 2) РШ = $46^\circ 20,7'$ к S ; РД = $48^\circ 40,0'$ к W;
- 3) РШ = $46^\circ 20,7'$ к N ; РД = $48^\circ 40,0'$ к W;
- 4) РШ = $46^\circ 20,7'$ к S ; РД = $48^\circ 40,0'$ к Ost;

2. Определить координаты прихода судна φ_2 и λ_2 , если известны широта отхода судна $\varphi_1 = 30^\circ 32,7' S$ и долгота отхода $\lambda_1 = 160^\circ 50,0' Ost$; а также РШ = $46^\circ 20,7'$ к N ; РД = $48^\circ 40,0'$ к E

3. Определить координаты отхода φ_1 и λ_1 , если известны широта прихода судна $\varphi_2 = 40^\circ 15,6' S$ и долгота прихода $\lambda_2 = 100^\circ 00,0' Ost$; а также РШ = $90^\circ 39,6'$ к S ; РД = $69^\circ 21,0'$ к W

4. Перевести из кругового счета в четвертной: $30^\circ, 160^\circ, 220^\circ, 325^\circ, 80^\circ, 120^\circ, 240^\circ, 305^\circ.20^\circ, 110^\circ, 220^\circ, 320^\circ.45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$.

5. Перевести: а) из полукругового счета в круговой N $130^\circ E$ и S $50^\circ E$;
 б) из кругового счета в полукруговой 320° .
 а) N $130^\circ E = S 50^\circ E = 130^\circ$;
 б) $320^\circ = N 40^\circ W - 140^\circ W$.

6. Румб WtN выразить в четвертном и круговом счете:

$$WtN = 7-11,25^\circ = NW 78,75^\circ;$$

$$NW 78,75 = 360 - 78,75 = 281,25^\circ$$

7. Перевести направление во все системы счета направлений (заполнить таблицу)

Номер румба	Румбовая система	Четвертная система	Полукруговая система	Круговая система
10R	ESE	SE $67,5^\circ$	S $67,5^\circ E = N 112,5^\circ E$	$112,5^\circ$
			N $120^\circ E$	
		SE 56°		
		NW 80°		
			N $80^\circ W$	
				325°
			S $35^\circ W$	
		SW 55°		
				230°
15R				

			S25° W	
28R				

Практическое занятие № 2. Задачи на расчет дальности видимости горизонта и дальности видимости предметов и огней в море. Таблицы № 2.1-2.5 МТ-2000.

1. Найти дальность видимости предмета, если дальность видимости указанная карте $D_k=19,5$ мили, а высота глаза наблюдателя $e=2,4$ м.

Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если дальность составляет 8,7 мили - введите 8,7.

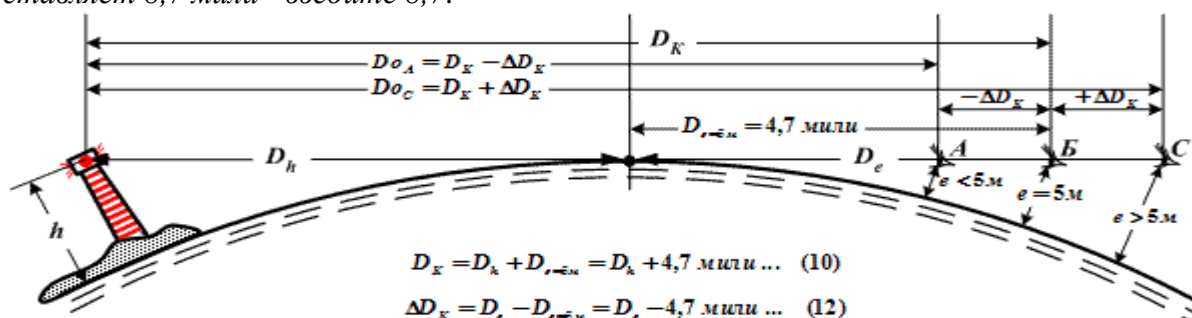


Таблица 2.1. Географическая дальность видимого горизонта

Высота глаза e м	Расстояние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстояние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстояние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстояние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстояние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстояние D_e , мили
0,25	1,0	8,0	5,9	26	10,6	52	15,0	110	21,8	900	62,4
0,50	1,5	8,5	6,1	27	10,8	54	15,3	120	22,8	1000	65,8
0,75	1,8	9,0	6,2	28	11,0	56	15,6	130	23,7	1100	69,0
1,00	2,1	9,5	6,4	29	11,2	58	15,8	140	24,6	1200	72,1
1,25	2,3	10,0	6,6	30	11,4	60	16,1	150	25,5	1300	75,0
1,50	2,6	10,5	6,7	31	11,6	62	16,4	160	26,3	1400	77,8
1,75	2,8	11,0	6,9	32	11,8	64	16,6	170	27,1	1500	80,6
2,00	2,9	11,5	7,1	33	12,0	66	16,9	180	27,9	1600	83,2
2,25	3,1	12,0	7,2	34	12,1	68	17,1	190	28,7	1700	85,8
2,50	3,3	12,5	7,4	35	12,3	70	17,4	200	29,4	1800	88,3
2,75	3,4	13,0	7,5	36	12,5	72	17,7	210	30,2	1900	90,8
3,00	3,6	13,5	7,6	37	12,7	74	17,9	220	30,9	2000	93,0
3,25	3,8	14,0	7,8	38	12,8	76	18,1	230	31,6	2100	95,3
3,50	3,9	14,5	7,9	39	13,0	78	18,4	240	32,2	2200	97,6
3,75	4,0	15,0	8,1	40	13,2	80	18,6	250	32,9	2300	99,8
4,00	4,2	16,0	8,3	41	13,3	82	18,8	260	33,5	2400	101,9
4,25	4,3	17,0	8,6	42	13,5	84	19,1	270	34,2	2700	108,0
4,50	4,4	18,0	8,8	43	13,6	86	19,3	280	34,8	3000	113,9
4,75	4,5	19,0	9,1	44	13,8	88	19,5	290	35,4	3300	119,5
5,0	4,7	20,0	9,3	45	14,0	90	19,7	300	36,0	3600	124,8
5,5	4,9	21,0	9,5	46	14,1	92	20,0	400	41,6	3900	129,9
6,0	5,1	22,0	9,8	47	14,3	94	20,2	500	46,5	4200	134,8
6,5	5,3	23,0	10,0	48	14,4	96	20,4	600	51,0	4500	139,5
7,0	5,5	24,0	10,2	49	14,6	98	20,6	700	55,0	4800	144,1
7,5	5,7	25,0	10,4	50	14,7	100	20,8	800	58,9	5100	148,5

2. Высота маяка над уровнем моря $h = 48$ м. Высота глаза наблюдателя $e = 16,5$ м. Определить дальность видимости маяка для данного наблюдателя.

Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если дальность составляет 18,5 мили - введите 18,5

Т а б л и ц а 2.1. Географическая дальность видимого горизонта

Высота лаза e м	Расстоя- ние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстоя- ние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстоя- ние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстоя- ние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстоя- ние D_e , мили	Высота глаза e , м	Расстоя- ние D_e , мили
0,25	1,0	8,0	5,9	26	10,6	52	15,0	110	21,8	900	62,4
0,50	1,5	8,5	6,1	27	10,8	54	15,3	120	22,8	1000	65,8
0,75	1,8	9,0	6,2	28	11,0	56	15,6	130	23,7	1100	69,0
1,00	2,1	9,5	6,4	29	11,2	58	15,8	140	24,6	1200	72,1
1,25	2,3	10,0	6,6	30	11,4	60	16,1	150	25,5	1300	75,0
1,50	2,6	10,5	6,7	31	11,6	62	16,4	160	26,3	1400	77,8
1,75	2,8	11,0	6,9	32	11,8	64	16,6	170	27,1	1500	80,6
2,00	2,9	11,5	7,1	33	12,0	66	16,9	180	27,9	1600	83,2
2,25	3,1	12,0	7,2	34	12,1	68	17,1	190	28,7	1700	85,8
2,50	3,3	12,5	7,4	35	12,3	70	17,4	200	29,4	1800	88,3
2,75	3,4	13,0	7,5	36	12,5	72	17,7	210	30,2	1900	90,8
3,00	3,6	13,5	7,6	37	12,7	74	17,9	220	30,9	2000	93,0
3,25	3,8	14,0	7,8	38	12,8	76	18,1	230	31,6	2100	95,3
3,50	3,9	14,5	7,9	39	13,0	78	18,4	240	32,2	2200	97,6
3,75	4,0	15,0	8,1	40	13,2	80	18,6	250	32,9	2300	99,8
4,00	4,2	16,0	8,3	41	13,3	82	18,8	260	33,5	2400	101,9
4,25	4,3	17,0	8,6	42	13,5	84	19,1	270	34,2	2700	108,0
4,50	4,4	18,0	8,8	43	13,6	86	19,3	280	34,8	3000	113,9
4,75	4,5	19,0	9,1	44	13,8	88	19,5	290	35,4	3300	119,5
5,0	4,7	20,0	9,3	45	14,0	90	19,7	300	36,0	3600	124,8
5,5	4,9	21,0	9,5	46	14,1	92	20,0	400	41,6	3900	129,9
6,0	5,1	22,0	9,8	47	14,3	94	20,2	500	46,5	4200	134,8
6,5	5,3	23,0	10,0	48	14,4	96	20,4	600	51,0	4500	139,5
7,0	5,5	24,0	10,2	49	14,6	98	20,6	700	55,0	4800	144,1
7,5	5,7	25,0	10,4	50	14,7	100	20,8	800	58,9	5100	148,5

Время на выполнение практической работы: 90 мин./час.

Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.2 Определение направлений в море

1. В чём состоит причина появления магнитного склонения?
2. Что показывает величина магнитного склонения?
3. Что такое магнитный курс и магнитный пеленг?
4. Что такое компасный курс?
5. Чем вызвано появление девиации магнитного компаса?
6. Что такое поправка магнитного компаса?
7. Дайте определение створа.
8. Что такое линейная чувствительность створа?
9. Почему выполняется приведение склонения к году плавания?
10. Какова роль таблицы девиации?
11. Каким образом происходит определение поправки компаса по створу?
12. Каким образом выполняется определение поправки магнитного компаса путём сличения его с гирокомпасом?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

1. Основные приборы, служащие для определения направлений в море?

1) Магнитные стрелочные компасы, гирокомпасы, спутниковые компасы различных ГНСС;

2) Магнитный компас и гирокомпас;

3) Гирокомпас.

2. Дать определение плоскости магнитного меридиана.

1) Вертикальная плоскость, проходящая через ось свободно подвешенной магнитной стрелки;

2) Вертикальный угол между осью свободно подвешенной магнитной

стрелки и горизонтальной плоскостью;

3) Вертикальная плоскость, проходящая через магнитную ось картушки компаса, установленного на судне.

3. Как называется угол, на который плоскость магнитного меридиана отклоняется от плоскости истинного меридиана в данной точке земной поверхности.

1) Магнитное склонение;

2) Девиация магнитного компаса;

3) Поправка магнитного компаса.

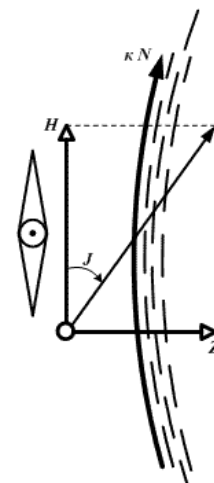
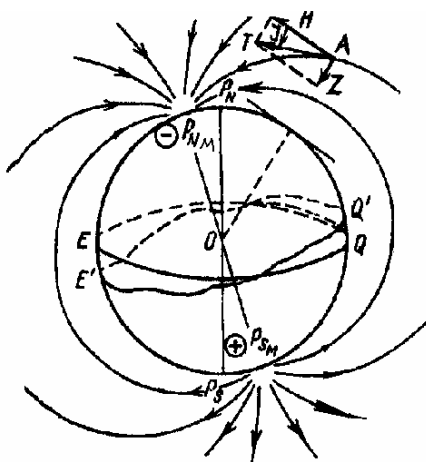
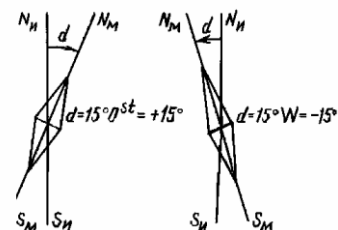
4. Какая сила устанавливает магнитную стрелку в плоскости магнитного меридиана и удерживает ее в этом положении.

1) Горизонтальная составляющая - H ;

2) Магнитное наклонение - I ;

3) Напряженность магнитного поля (земной магнетизм) - T

4) Вертикальная составляющая - Z

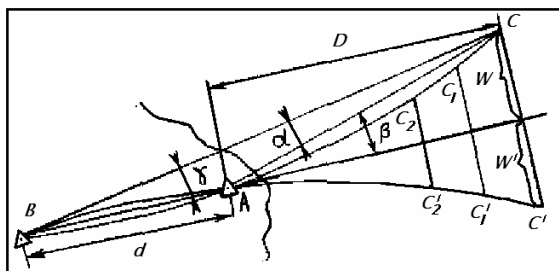


5. От чего зависит чувствительность створа?

1) От расстояния между передним знаком створа и задним(d);

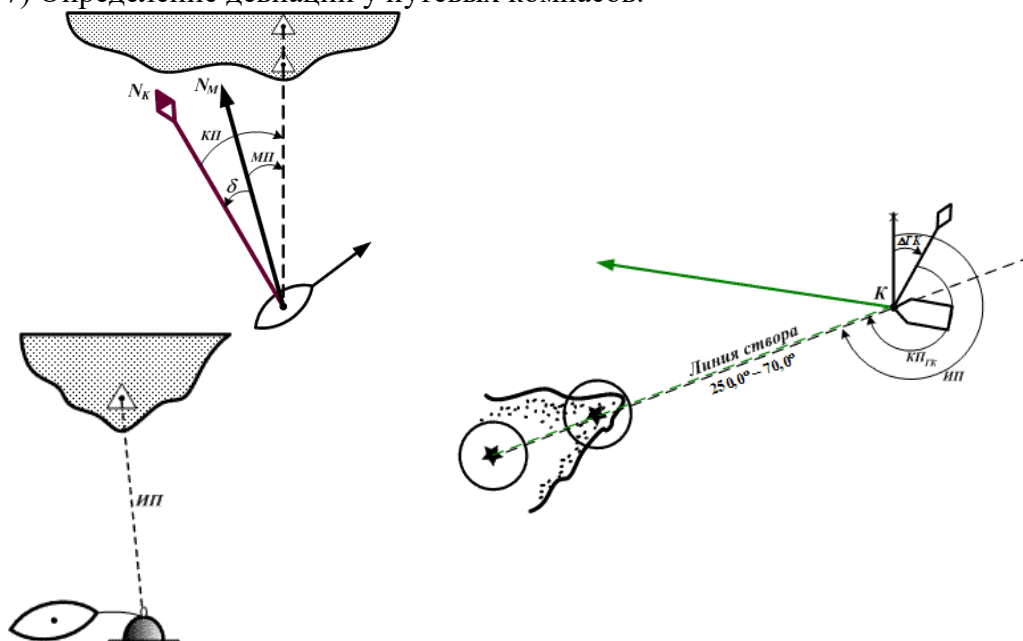
2) От расстояния от глаза наблюдателя до переднего знака (D);

3) От уклонения наблюдателя от оси створа.



6. Перечислить способы определения девиации магнитного компаса и поправок гирокомпаса.

- 1) Определение девиации по пеленгам створов, истинное направление которых известно (девиационный полигон).
- 2) Определение девиации по пеленгам створа, направление которого неизвестно.
- 3) Определение девиации по пеленгам отдаленного предмета.
- 4) Определение девиации по взаимным пеленгам двух компасов.
- 5) Определение магнитного склонения, девиации и поправок компасов по пеленгам небесных светил.
- 6) Определение поправок и девиации магнитных компасов по сравнению с гирокомпасом.
- 7) Определение девиации у путевых компасов.

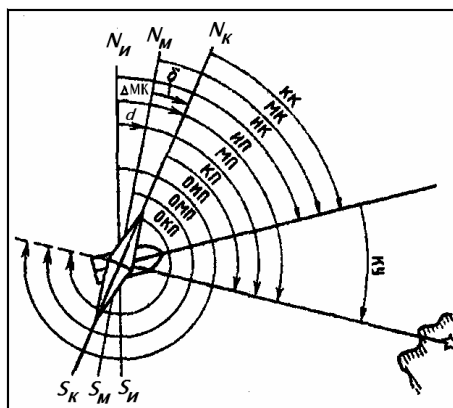


Тема 1.2 Определение направлений в море

Выполнение практической работы.

Практическое занятие № 3. Тестовые задачи на определение КК, ГКК, ИК, МК, КУ, ОИП, ИП, d , δ , $\Delta МК$, $\Delta КК$, МП, КП, ОИП, ОМП, ОКП

1. Склонение на карте $d = 4,8^\circ \text{ Ost}$ относится к 2005 г.; годовое уменьшение $\Delta d = 0,08^\circ$. Определить склонение в 2011 г. Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если d_{11} составляет $1,0 \text{ Ost}$ - введите 1,0
2. $МК = 240,0^\circ$; $d = 12,0^\circ \text{ Ost}$. Определить ИК (рис.). Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если ИК составляет $180,0^\circ$ - введите 180,0
3. Дано: $ИК = 10^\circ$, $d = 18^\circ \text{ E}$, $\delta = +4^\circ$, $КП = 71^\circ$. Определить: МК, КК, ИП, МП, ОМП, ОКП, ОИП, $\Delta МК$



Время на выполнение практической работы: 90 мин./час.

Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.3. Определение скорости хода и пройденного судном расстояния

1. Каким образом связаны между собой поправка и коэффициент лага?
2. Как происходит определение поправки лага на мерной линии?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

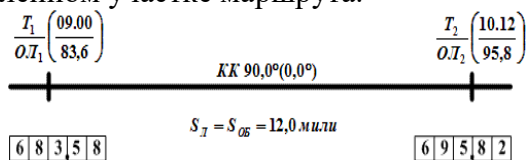
Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

Тема 1.3. Определение скорости хода и пройденного судном расстояния

1. Дать определение поправки лага ($\Delta Л\%$).

- 1) Величина, выраженная в процентах и служащая для перехода от расстояния, показанного лагом, к фактическому пройденному судном расстоянию относительно воды;
- 2) Величина, выраженная в процентах и служащая для расчета пройденного расстояния;
- 3) величина, выраженная в процентах и служащая для определения скорости судна на определенном участке маршрута.

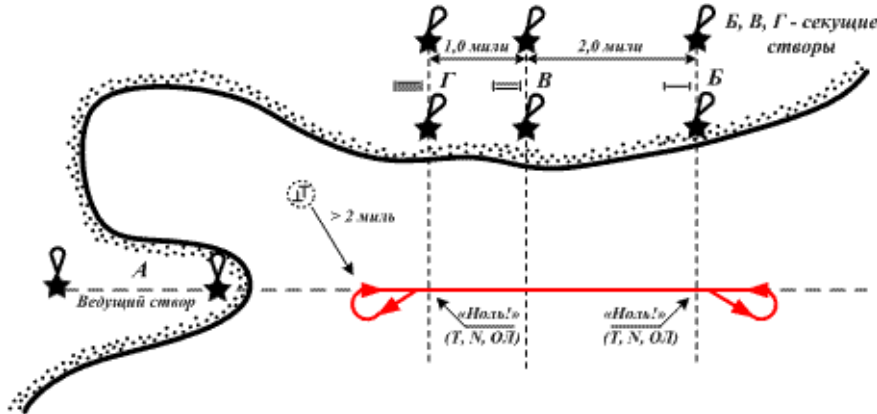


$$\Delta Л = \frac{S - (OL_2 - OL_1)}{(OL_2 - OL_1)} 100$$

2. Перечислить требования к району мерной линии.

- 1) Наименьшая глубина $h/T \geq 6$;
- 2) В достаточной степени защищена от ветра и волнения;
- 3) Течение должно отсутствовать или быть слабым и постоянным, совпадать, по возможности, с линией створа;
- 4) Длина пробега при скорости до 18 узлов 1 – 2 мили;
- 5) Ведущие, а особенно секущие створы, должны обладать высокой чувствительностью;
- 6) составить план работ на мерной линии;

- 7) ознакомить с планом работ всех наблюдателей, участвующих в наблюдениях;
- 8) заготовить необходимые схемы для записей;
- 9) предупредить машинное отделение о необходимости строгого поддержания режима работы главных двигателей.



Тема 1.3. Определение скорости хода и пройденного судном расстояния

Выполнение практической работы.

Практическое занятие № 4. Задачи на расчет пройденного расстояния, разности отсчетов лага. Поправка и коэффициент лага и их учет. Таблица 2.17, МТ-2000.

Задача № 1 Дано: расстояние пробега S = 6,8 мили; время t = 34мин 30 сек

Определить скорость судна : V = ?

Решение: $V = 3600 \cdot 6.8 / 2070 = 11,8$ уз.

Ответ: $V_0 = 11,80$ уз

Задача № 2 Дано: S = 4,0 мили; РОЛ = 3,88 миль. Рассчитать поправку лага ΔЛ в процентах и К_Л

Решение: $\Delta Л\% = [(S - РОЛ) / РОЛ] \cdot 100 = [(4,0 - 3,88) / 3,88] \cdot 100 = 3,09\%$;

$K_L = S / РОЛ = 4,00 / 3,88 = 1,03$

Ответ: $\Delta Л\% = +3,09\%$; $K_L = 1,03$

Время на выполнение практической работы: 90 мин./час.

Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.4 Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и ее учет для обеспечения безопасности

1. Когда применяется аналитическое счисление?
2. Сущность аналитического счисления
3. В чём заключаются преимущества аналитического счисления по сравнению со счислением графическим?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Тема 1.4. Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и её учёт для обеспечения безопасности

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

1. Сущность письменного счисления

1) Определение координат прихода по формулам разности широт и долгот за время плавания от координат отхода;

2) Определение курса и расстояний между точками по их известным координатам;

3) Определение поправки курса и пройденного расстояния по координатам судна.

2. Отшестствие, дать определение

1) Отрезок средней параллели, заключенный между меридианами пунктов отхода и прихода и выраженный в морских милях;

2) Дуга меридиана, заключенного между параллелями пункта отхода и прихода, выраженная в морских милях

3. В чем выражается разность меридиональных частей (РМЧ)?

1) В морских милях;

2) В меркаторских милях;

3) В экваториальных милях.

4. Перечислить виды письменного счисления.

1) Сложное счисление;

2) Составное счисление;

3) Простое счисление.

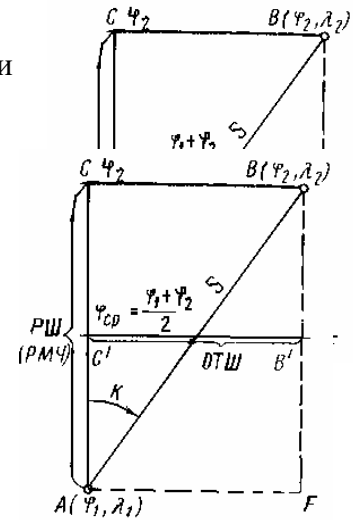
4) Простое, составное и сложное счисление

5. Как учитывается постоянное течение при составном счислении.

1) Учитывается как дополнительный курс;

2) Учитывается как пройденное расстояние на величину сноса;

3) Учитывается как дополнительный курс и плавание как произведение скорости течения на время его учета.



Тема 1.5 Основные сведения о картографии и картографических проекциях

1. Каким образом происходит построение меркаторской проекции?

2. В чём состоят особенности гномонической проекции?

3. Каким образом связаны между собой локсодромия и ортодромия?

4. Что такое ортодромическая поправка?

5. Перечислить картографические проекции по свойству изображений и характеру искажений.

6. Перечислить картографические проекции по способу построения картографической сетки

7. Дать определение численному масштабу

8. Дать определение главному масштабу

9. Что такое предельная точность масштаба

10. Дать определение локсодромии

11. Дать определение ортодромии

12. Что такое картографическая проекция?

13. Что такое картографическая сетка?

14. Что такое главная параллель?

Критерии оценивания:

– полнота и правильность ответа;

– степень осознанности, понимания изученного;

– языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
------------------	------------

отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

Тема 1. 5 Основные сведения о картографии и картографических проекциях

1. Определить предельную точность масштаба, если численный масштаб равен 1: 200 000. Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если составляет 100 м - введите 100

2. Определить предельную точность масштаб, если линейный масштаб карты равен 3 мили в 1 см. Введите рассчитанное значение без указания размерности. Например, если составляет 40 м - введите 40

3. Дать определение локсодромии.

1) Кривая, пересекающая все меридианы под постоянным углом, равным курсу судна;

2) Прямая линия между двух точек, на бесконечно малом промежутке маршрута;

3) Линия, которая пересекает все меридианы под одним углом, сохраняет постоянный курс судна.

4. Дать определение ортодромии.

1) Кратчайшим расстоянием между двумя точками на поверхности Земли, если принять ее за шар, является дуга большого круга, проходящая через эти точки;

2) Прямая линия между двух точек, на бесконечно малом промежутке маршрута;

3) Линия, которая пересекает все меридианы под одним углом, сохраняет постоянный курс судна.

5. Требования предъявляемые к морским навигационным картам..

1) Линия пути судна, идущего постоянным курсом, должна изображаться на морской карте прямой линией;

2) Углы на морской карте должны быть равны соответствующим углам на земной поверхности, т. е. проекция должна быть равноугольной, при которой форма фигур на местности соответствует форме фигур на карте;

3) Масштаб на морской навигационной карте должен изменяться в возможно малых пределах;

4) Обеспечивать удобство и простоту графических построений;

5) Обладать геометрической точностью, соответствующей их назначению;

6) Наиболее полно отображать элементы морской обстановки и побережья;

7) Иметь достоверные элементы морской и общегеографической обстановки;

8) Быть удобными для использования в стесненных судовых условиях.

6. Обозначить принципы построения проекции Меркатора.

1) –цилиндрической;

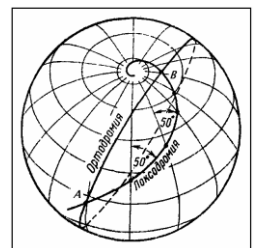
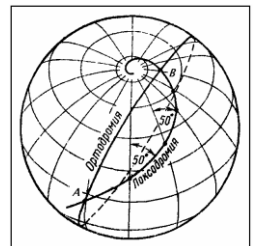
2) Прямая;

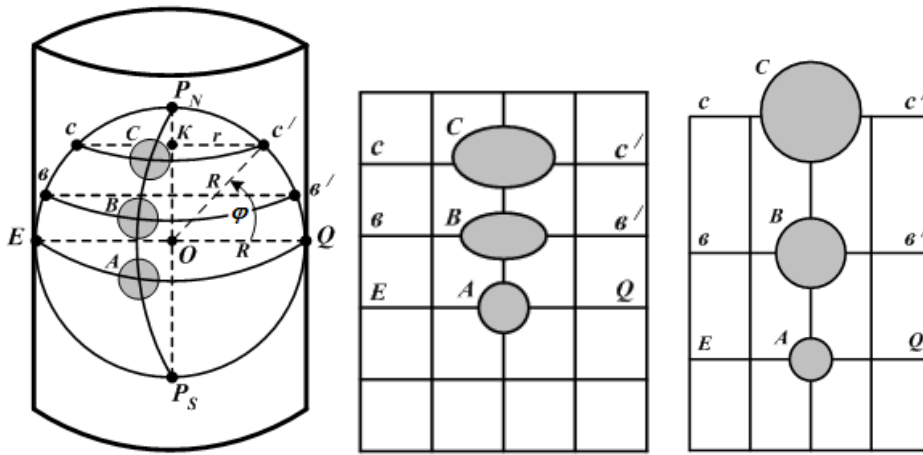
3) Нормальная;

4) Равноугольная (конформная);

5) Коническая

6) Азимутальная.





7. Дать определение, что называется меридиональной частью (МЧ) на меркаторской проекции.

- 1) Расстояние, на меркаторской проекции, от экватора до параллели с заданной широтой φ при масштабе на экваторе, равном единице;
- 2) Расстояние по меридиану от экватора до данной параллели, выраженное в экваториальных милях.
- 3) Расстояние, на меркаторской проекции, от главной параллели до параллели данной точки.

8. Дать определение, что называется разностью меридиональной частью (РМЧ) на меркаторской проекции.

- 1) Расстояние по меридиану на меркаторской проекции между двумя параллелями, выраженное в экваториальных милях;
- 2) Расстояние, на меркаторской проекции, от главной параллели до параллели данной точки;
- 3) Расстояние по меридиану от экватора до данной параллели, выраженное в экваториальных милях.

9. Дать определение, что называется меркаторской милей на карте меркаторской проекции.

- 1) Единицей линейного масштаба для измерения разности широт и расстояний на меркаторской карте;
- 2) Расстояние, на меркаторской проекции, от главной параллели до параллели данной точки;

10. Перечислить степень доверия к морской навигационной карте

- 1) От даты первого и нового издания карты, большой и малой корректуры;
- 2) От масштаба карты;
- 3) От подробности промера глубин и рельефа дна;
- 4) От достоверности береговой черты;
- 5) От количества береговых ориентиров и средств навигационного оборудования;
- 6) От цветовой гаммы рельефа дна;
- 7) От размера карты.

4 семестр

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.6. Назначение, классификация морских навигационных карт

1. Какими свойствами должна обладать морская навигационная карта?
2. Приведите классификацию морских навигационных карт по масштабу.
3. Какую информацию несёт адмиралтейский номер карты?

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.7 Навигационные пособия и руководства для плавания

1. Какую информацию несёт адмиралтейский номер руководств и пособий?
2. Где можно найти информацию по условным обозначениям, употребляемым на морских навигационных картах?
3. Приведите классификацию руководств и пособий для плавания.
4. Каковы особенности английских навигационных карт и пособий для плавания?
5. Каким образом происходит подбор карт и пособий на переход?
6. Что входит в состав судовой коллекции карт и книг?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:


Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа


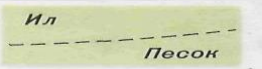
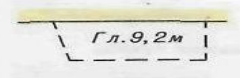
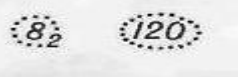

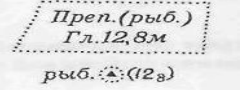


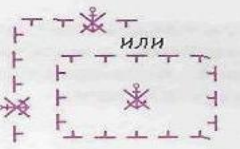
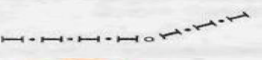


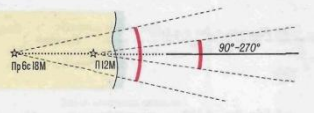
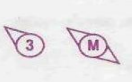

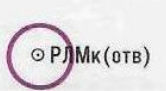
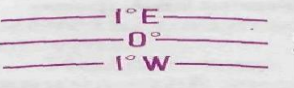
Тема 1.7 Навигационные пособия и руководства для плавания


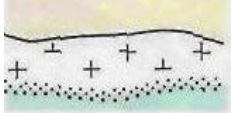
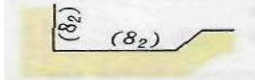

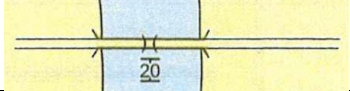
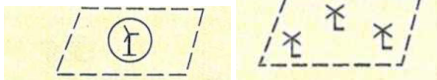

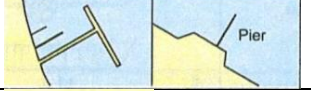

Выполнение практической работы.

Практическая работа № 6. Чтение морских карт. Условные знаки морских карт.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов	Оценка (количество баллов)
Уметь: Свободно читать навигационные карты Глубокое знание и умение пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лотции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов	Умеет расшифровывать условные знаки на морских картах, получать информацию о районе плавания	2,3,4,5
Знать: Основные понятия и определения навигации; Назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; Условные знаки на навигационных картах;	Знает и правильно понимает основные понятия и определения. Знает назначение и классификацию МНК, порядок построения меркаторской проекции. Знает условные знаки морских карт и карт ВВП	2,3,4,5

№	Условные обозначения на МНК	Значение на МНК (ответ)
1	Магн.скл.8,2° W	
2		

3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11	В, Гб К Пл Ск П И	
12	б, в, ж, к, пл, сл, .м.	
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Время на выполнение практической работы: ___90___ мин./час.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.8 Судовая коллекция карт, руководств и пособий, поддержание её на уровне современности

1. Опишите процедуру корректуры карт и пособий для плавания.
2. Виды корректуры карт.
3. Что такое НАВИП, ПРИП, НАВАРЕА?
4. Сколько существует районов НАВАРЕА?
5. Основные корректурные документы

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Тема 1.8 Судовая коллекция карт, руководств и пособий, поддержание её на уровне современности

Выполнение практической работы.

Практическая работа № 7. Подбор карт и пособий на переход с помощью Каталога карт и книг по району плавания

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов	Оценка (количество баллов)
Уметь: Глубокое знание и умение пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов	Умеет выполнять подбор руководств и пособий на переход по заданному маршруту	2,3,4,5
Знать: Навигационные пособия и руководства для плавания	Знает назначения и классификацию морских навигационных руководств и пособий	2,3,4,5

Осуществить подбор карт и пособий на переход: Архангельск (Россия) – Мурманск (Россия)

Адмиралтейский номер по каталогу	Название карты (пособия)	Масштаб карты	Год издания
1	2	3	4
Генеральные карты			
Путевые карты			
Частные карты и планы			
Морские вспомогательные и справочные карты			
Книги : Лоции, Огни и знаки, РТСНО, и др. пособия			

Время на выполнение практической работы: ___90___ мин./час.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.9 Средства навигационного оборудования морей и океанов

1. Приведите классификацию средств навигационного оборудования (СНО).
2. Какие системы плавучих СНО существуют в рамках системы Международной ассоциации маячных служб (МАМС)?
3. Какую информацию о СНО можно найти на морских навигационных картах и в пособиях «Огни» («Огни и знаки»)?
4. Как происходит опознавание СНО?

Критерии оценивания:

– полнота и правильность ответа;

- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

5 семестр

Тема 1.10. Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учётом дрейфа и течения.

1. Каким образом ведётся счисление пути судна в условиях действия ветра и течения?
2. Перечислите основные элементы циркуляции.
3. Каким образом учитывается циркуляция при ведении счисления?
4. В чём заключаются преимущества аналитического счисления по сравнению со счислением графическим?
5. Каким образом происходит оценка точности счислимого места судна?
6. Приведите примеры навигационных параметров, используемых в судовождении.
7. Перечислите требования к навигационному транспортиру
8. Перечислите требования к параллельной линейке.
9. Перечислите требования к измерительному циркулю.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

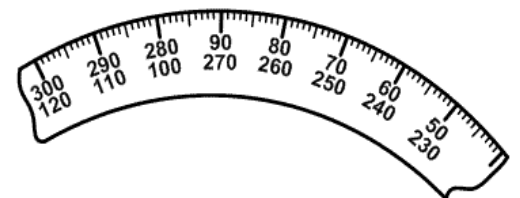
Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

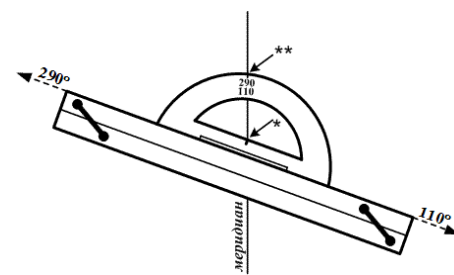
55. Перечислите требования к навигационному транспортиру.

- 1) Дуга транспортира не должна быть искривлена или изогнута, центральный штрих должен точно совпадать с центром этой дуги;
- 2) Дуга транспортира не должна иметь вмятин и зазубрин, т. е. все деления транспортира должны быть одинаковой величины.
- 3) Внешняя окружности дуги транспортира должна совпадать с окружностью, проведенной циркулем из центра, несовпадение не должно превышать 0,5 мм;
- 4) Одинаковость деления на внешней дуге транспортера не должна превышать 0,2 мм;
- 5) Внешний срез дуги транспортира проградуирован штрихами через градус.



56. Перечислите требования к параллельной линейке.

- 1) Нижняя поверхность линейки должна быть плоской;



- 2) Срезы линейки должны быть строго прямолинейны и параллельны;
- 3) Просвет между плотно сложенными половинками линейки не должен превышать 0,5 мм;
- 4) Нанесены градусные деления на внешних срезах;
- 5) Линейка должна раздвигаться плавно, без излишней слабину и задержки.

57. Перечислить требования к измерительному циркулю.

- 1) Острые обеих сдвинутых ножек должно плотно сходиться друг с другом и давать на бумаге укол в одной точке размером не более 0,2 мм;
- 2) Ножки циркуля должны раздвигаться и сдвигаться плавно, но и без излишней слабину;
- 3) Не следует допускать сильных нажимов циркулем на карту во избежание ее проколов;
- 4) Не следует раздвигать ножки циркуля более чем на прямой угол: при больших расстояниях циркуль легко может соскользнуть и порвать карту.

76. В чём выражается сущность счисления пути судна?

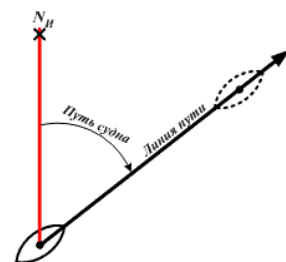
- 1) Постоянный контроль и учет за перемещением судна из начальных координат по курсу, скорости с учётом дрейфа, сноса течением по времени движения судна, всегда зависящий от условий плавания;
- 2) От известного исходного места на навигационной карте прокладываются направления движения судна и пройденные по ним расстояния с целью получения его места на любой заданный момент времени;
- 3) На протяжении всего перехода, для исключения ошибки, необходимо вести систематический контроль места судна по наблюдениям различных ориентиров.

77. Требования, предъявляемые к счислению пути судна.

- 1) Счисление должно вестись непрерывно, чтобы в любой момент времени знать место судна (его текущие координаты) относительно местности;
- 2) Счисление должно быть точным, чтобы обеспечить навигационную безопасность плавания и решение свойственных данному судну задач;
- 3) Счисление должно быть достаточно простым и наглядным.

78. Задачи, решаемые при ручном графическом счислении пути судна, без учета дрейфа и течения решаются следующие задачи.

- 1) Расчет и прокладка истинных курсов;
- 2) Расчет и прокладка пройденных судном расстояний;
- 3) Учет циркуляции – изменения курса судна;
- 4) Визуальное определение места судна.



79. Требования к оформлению счисления пути судна на карте.

- 1) Линии прокладываемых истинных курсов должны иметь толщину линий меридианов и параллелей;
- 2) Надписи компасных курсов (по гирокомпасу и по магнитному компасу), поправок компасов со своим знаком (в круглых скобках), угла дрейфа, сноса и суммарного сноса со своими знаками делаются у линии пути, надпись делается над линией пути, на расстоянии 5 мм от нее, один раз;
- 3) Высота букв и цифр должна быть в $1,5 \div 2$ раза больше высоты цифр, обозначающих на карте глубины, т.е. ~ 3 мм (но не > 5 мм).
- 4) Отсчеты лага фиксируются с точностью до 0,1; время рассчитывается и учитывается с округлением до 1 мин, а в случае необходимости - до 0,5 мин.;
- 5) У счислимой точки, дробью записывается в числителе - судовое время в часах и минутах (часы и минуты - двузначные числа, разделенные точкой), в знаменателе - отсчет лага в десятках, единицах миль и десятых долях мили (сотни миль не пишутся);
- 6) Счислимое место судна на карте отмечается черточкой, перпендикулярной истинному курсу, длина черточки 0,5 мм;
- 7) Счислимое место судна отмечается на карте в следующих случаях: а) при изменении хотя бы одного из элементов счисления (ИК, V , a , β или с); б) при неизменных элементах

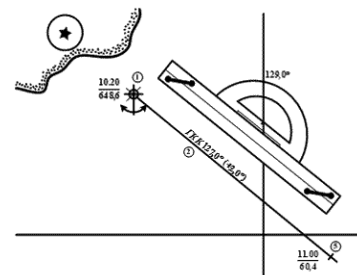
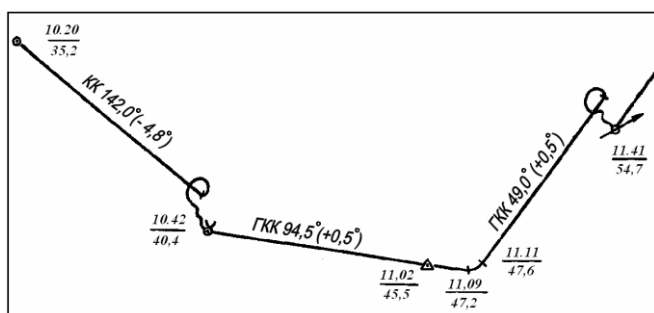
счисления - ежечасно при плавании вблизи берегов и каждые 4 часа при плавании в открытом море или океане;

8) Циркуляция учитывается в том случае, когда она выражается в масштабе данной карты. Циркуляцию целесообразно учитывать, если путь судна за время поворота изображается отрезком более 2 мм.

9) Прокладку вести простым карандашом (Т);

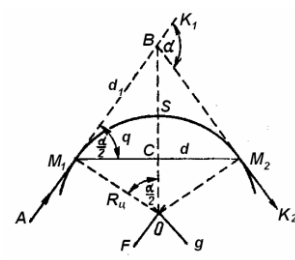
10) нажим должен быть таким, чтобы после стирания линий и надписей на карте не оставалось следов;

11) все положенные надписи не должны затемнять (накладываться) на графическое изображение пути судна.



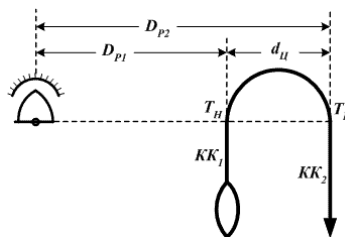
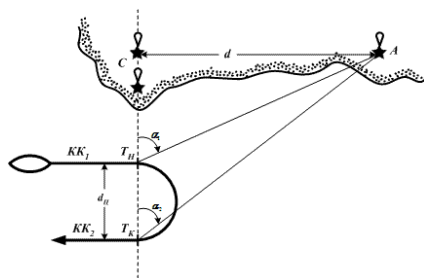
80. Перечислить элементы циркуляции, по которым выполняются расчёты и построения графиков и таблиц.

- 1) Расстояния до нового курса $d_1 = ac = cb$;
- 2) Промежуточное плавание – хорда дуги циркуляции $d = ab$;
- 3) Плавание на циркуляции (путь поворота) – S_a ;
- 4) Начальный курс K_1 ;
- 5) Угол поворота $-\alpha$;
- 6) Угол поворота на промежуточный курс $q = \alpha/2$
- 7) Время поворота t_a ;
- 8) Скорость на циркуляции;
- 9) Новый курс K_2 ;



81. Перечислить способы определения элементов циркуляции судна.

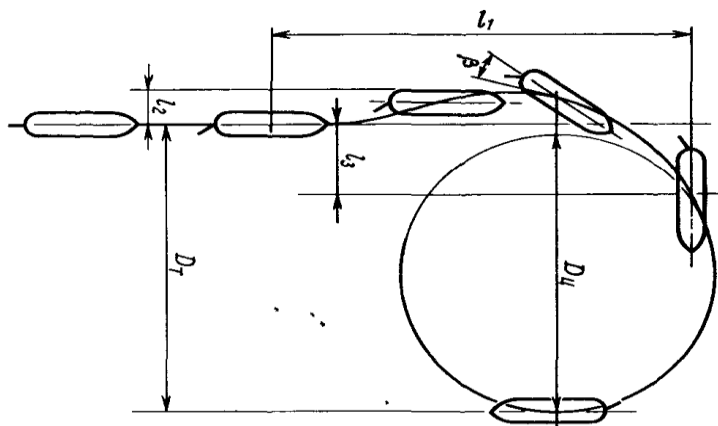
- 1) По траверсным расстояниям, измеренным судовой РЛС
- 2) По створу и горизонтальному углу
- 3) По длинам судна
- 4) Способ Андреева, определения элементов циркуляции в открытом море
- 5) По створу и ориентире.
- 6) По пройденному расстоянию на изменении курса на обратный курс



82. Перечислить элементы движения циркуляции судна.

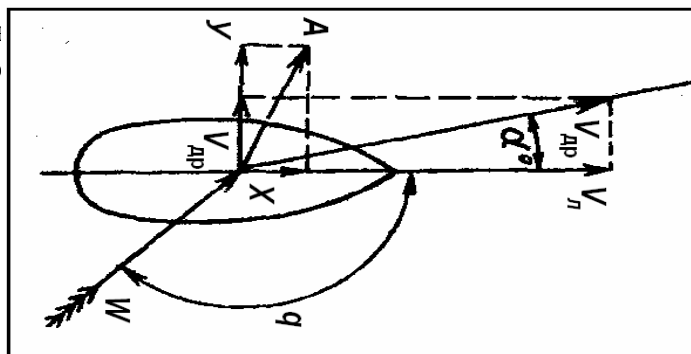
- 1) Tактический диаметр циркуляции;
- 2) Диаметр установившейся циркуляции;

- 3) Выдвиг – расстояние между положениями центра тяжести судна в начальный момент циркуляции и после поворота на 90° ;
- 4) Угол дрейфа.
- 5) Дифферент судна;
- 6) Крен судна.



83. От чего зависит отклонение (дрейф) судна от линии истинного курса под воздействием ветра.

- 1) От размеров и формы надводной части судна;
- 2) От осадки, размеров и формы обводов подв.
- 3) От направления и скорости (силы) ветра;
- 4) От скорости судна;
- 5) От зарыскивания судна;
- 6) Поверхностные ветровые течения.

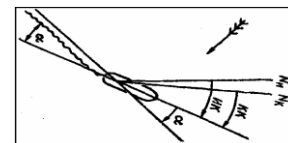


84. Способы определения угла дрейфа судна на лоде.

- 1) С помощью прибора – дрейфомера ($\alpha = f(\Delta P)$, $\Delta P = P_{Л/Б} - P_{П/Б}$);
- 2) С помощью свободно плавающего предмета – вешки.
- 3) С помощью формулы адмирала, профессора Матусевича Н.Н.
- 4) Определение угла дрейфа пеленгованием кильватерной струи;
- 5) Определение угла дрейфа по створу;
- 6) С помощью РЛС.

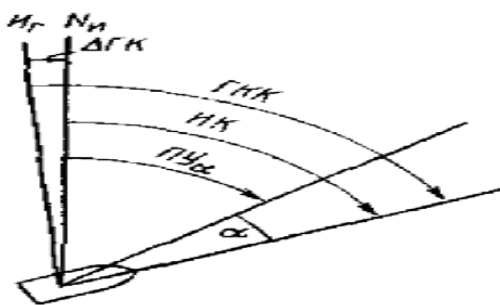
$$\alpha^\circ = K_\alpha^\circ \cdot \left(\frac{W}{V}\right)^2 \cdot \sin KY_W$$

Где K_α° – коэффициент дрейфа; W – скорость кажущегося ветра; V – скорость судна; KY_W – курсовой угол кажущегося ветра



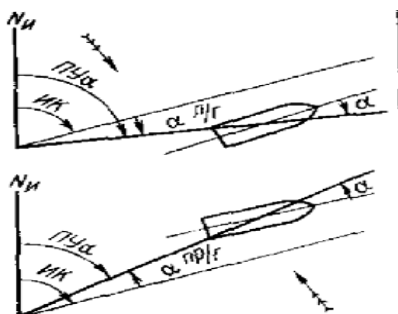
85. Что называется путевым углом дрейфа (ПУ_a)?

- 1). Угол между нордовой частью истинного меридиана и направлением действительного перемещения судна при наличии ветра;
- 2). Угол между нордовой частью истинного меридиана и направлением действительного перемещения судна при наличии течения;



86. Если ветер в правый борт, с каким знаком угол дрейфа (α)?

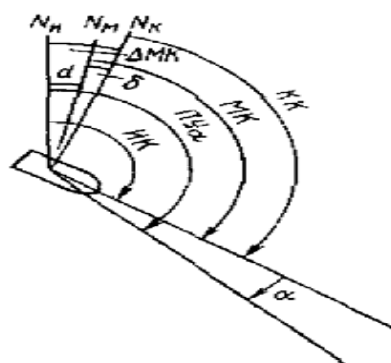
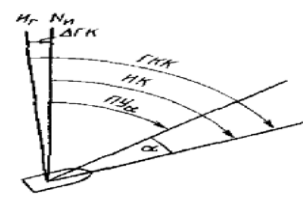
- 1) Если ветер в правый борт, угол дрейфа – «минус» ($-\alpha$);
- 2) Если ветер в правый борт, угол дрейфа – «плюс» ($+\alpha$);
- 3) Если ветер в левый борт, угол дрейфа – «плюс» ($+\alpha$).



87. ГМК = $58,0^\circ$; $\Delta ГК = -1,5^\circ$; ветер 100° — 6 баллов; $\alpha = 5,0^\circ$.

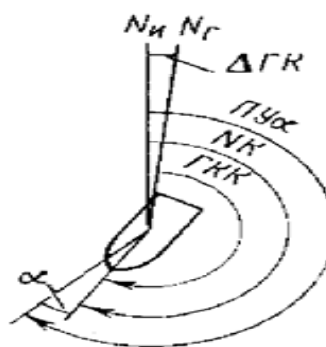
Определить: ПУ α

88. (Решение прямой задачи) Дано: КК = $134,0^\circ$; магнитное склонение в районе, приведенное к году плавания $d = 5,2^\circ \text{Ost}$, $\delta = +3,1^\circ$; ветер 50° — 5 баллов; $\alpha = 3,0^\circ$. Определить ПУ α

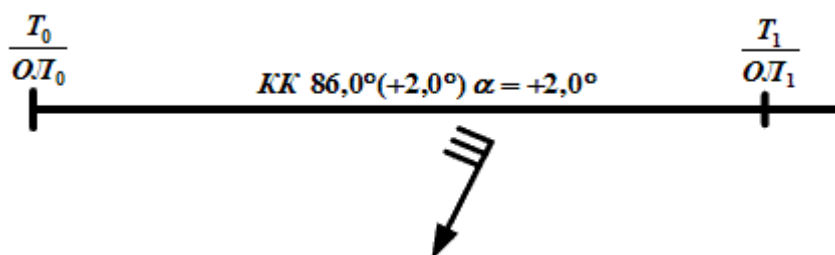


89. (Решение обратной задачи) ПУ $\alpha = 212,0^\circ$; ветер 140° — 4 балла; $\alpha = 3,0^\circ$; $\Delta ГК = +2,0^\circ$.

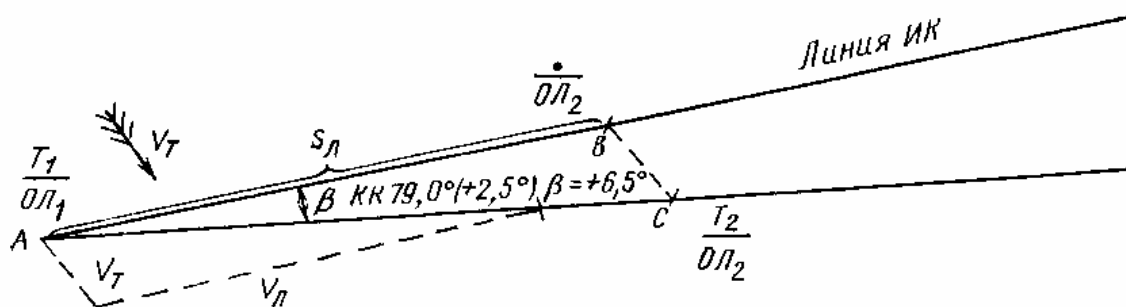
Определить ГМК



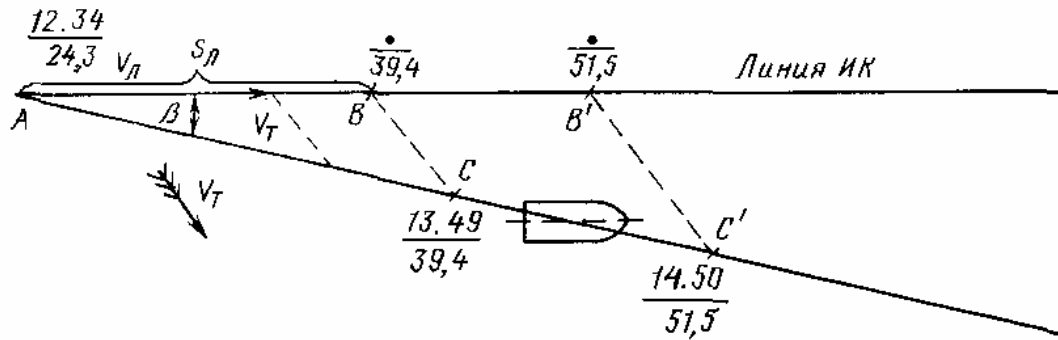
90. На какой линии откладывают пройденное судном расстояние ($S_{л}$), при учёте дрейфа?
- 1) На линии пути ($ПУ_a$);
 - 2) На линии истинного курса (ИК);
 - 3) На линии пути ($ПУ_c$).



91. Морские течения подразделяются на ...
- 1) Неустойчивые;
 - 2) Постоянные;
 - 3) Периодические;
 - 4) Временные.
92. Путьевой угол на течении, дать ему определение.
- 1) Угол между нордовой частью истинного меридиана и направлением действительного перемещения судна при наличии ветра ;
 - 2) Угол между нордовой частью истинного меридиана и направлением действительного перемещения судна при наличии течения;
93. Решение какой задачи показано на рисунке?.

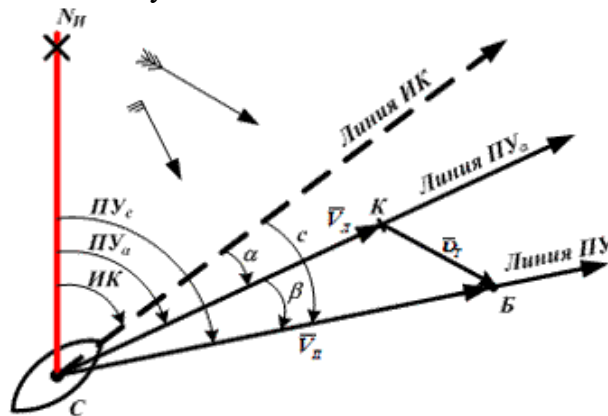


94. Решение какой задачи показано на рисунке?

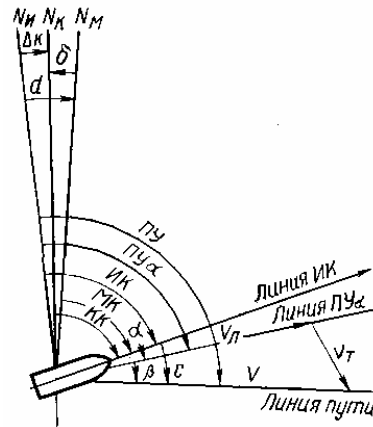


95. Сущность совместного учета дрейфа и течения.

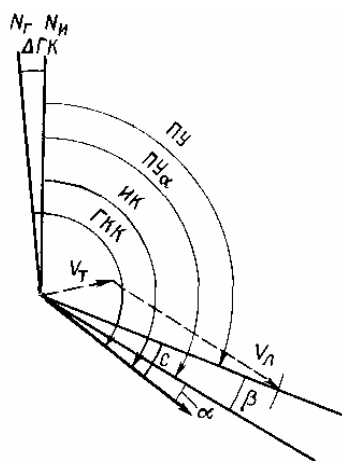
- 1) Отклонение судна от линии истинного курса (ИК) на величину дрейфа и течения;
- 2) Отклонение судна от линии пути дрейфа;
- 3) Отклонение судна от линии пути сноса на течения.



96. Решение какой задачи показана на рисунке при учёте суммарного сноса.

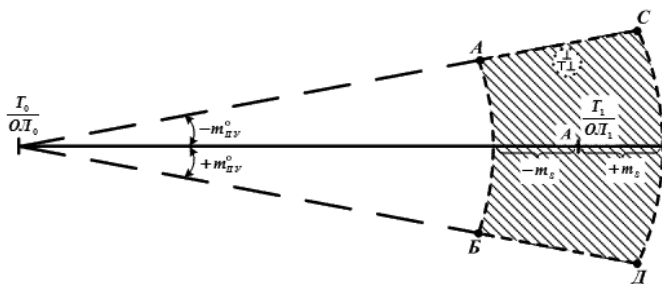


97. Решение какой задачи показана на рисунке при учёте суммарного сноса.



98. Факторы, влияющие на точность счисления при плавании судна без наблюдений

- 1) Ошибка в поправке компаса;
- 2) Ошибка в поправке лага;
- 3) Пройденное расстояние (путь судна);
- 4) Время плавания;
- 5) Наличие дрейфа судна от ветра;
- 6) Наличие сноса на течение;
- 7) Дальности видимости.



Лабораторные работы

№ 1 - Снять с карты координаты точки. Нанести на карту точку по её координатам. Измерить расстояние между двумя точками. Определить направление проложенной на карте линии. Проложить от данной точки истинный курс или истинный пеленг. Перенести точку с одной карты на другую (адм. № 12000, 12001). Снять координаты точки на плане (адм. № 16003, 9030).

№ 2 - Задачи на графическое счисление при отсутствии ветра и течения. Прямая и обратная задачи

№ 3 - Задачи на исправление и перевод направлений с учётом дрейфа при графической прокладке.

№ 4 - Учёт постоянного течения при графическом счислении. Треугольник скоростей, прямая и обратная задачи. Попутное и встречное течение. Приливо-отливные течения. Задачи на учёт встречного и попутного течения.

№ 5 - Расчёт компасного курса при решении обратной задачи. Расчет времени и отсчёта лага в момент прихода судна в назначенную точку, на траверз ориентира, в точку открытия маяка при совместном учёте дрейфа и течения.

№ 6 - Задачи на расчёт времени и отсчёта лага при траверзном расстоянии до ориентира, открытия маяка при совместном учёте дрейфа и течения

№ 7 - Комплексная прокладка с учётом дрейфа, течения, определения времени открытия маяка, прихода на траверз маяка.

6 семестр**Тема 1.11. Ошибки измерений навигационных параметров****4.1 Текущий контроль**

Фронтальный опрос:

1. Необходимость и сущность визуальной обсервации.
2. Ошибки измерений по свойству и характеру своего действия.
3. Причины происхождения *систематических ошибок*.
4. Причины происхождения *случайных ошибок*
5. Причины происхождения *промахов*.
6. Что является основной характеристикой точности измерений?
7. Какова вероятность появления средней квадратической ошибки?
8. Какова величина предельной ошибки?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Тема 1.11. Ошибки измерений навигационных параметров**4.1 Текущий контроль****Тестовый контроль знаний****Время на выполнение: 15 мин.**

1. Ошибки измерений по свойству и характеру своего действия.
 - 1) Промахи, невнимательность, непрофессионализм;
 - 2) Промахи, случайные, вынужденные;
 - 3) Систематические, случайные и промахи.
2. Причины происхождения *систематических ошибок*.
 - 1) Неточности в определении поправок приборов и в произведенных регулировках измерительных приборов, изменение поправок приборов за время, прошедшее с момента их определения, нарушения методики пользования приборами, индивидуальные особенности наблюдателей;
 - 2) Инструментальные и личные ошибки наблюдателя;
 - 3) Ошибки, вызванные различными внешними причинами, существенно не связанными с проведением данных измерений.
3. Причины происхождения *случайных ошибок*.
 - 1) Ошибки, вызванные различными внешними причинами;
 - 2) Инструментальные и личные ошибки наблюдателя;
 - 3) Ошибки вызванные неточностью приборов.
4. Причины происхождения *промахов*.
 - 1) Инструментальные и личные ошибки наблюдателя;
 - 2) Грубые просчеты во время наблюдений или при их обработке;
 - 3) Ошибки, вызванные различными внешними причинами.
5. Что является основной характеристикой точности измерений?
 - 1) Средняя квадратическая ошибка $\pm m$;
 - 2) Случайная ошибка;

- 3) Систематическая ошибка.
6. Какова вероятность появления средней квадратической ошибки?
- 1) 78,5%
 - 2) 68,3%
 - 3) 99,7%
7. Какова величина предельной ошибки?
- 1). $\pm 0,3\%$
 - 2). $\pm 3m$
 - 3). $\pm 5m$
8. Недостаток оценки точности определения места судна методом средней квадратической ошибки М.
- 1) Она не дает представления о распределении ошибок по направлению и величине;
 - 2) Величина и знак ошибки не известны;
 - 3) Действие систематических ошибок определяется линейной величиной, а не площадью, как действие случайных ошибок.
 - 4) По знаку случайных ошибок равновероятно смещение в ту или другую сторону

Тема 1.12. Определение места судна визуальными способами. Оценка точности.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

1. Напишите формулу для оценки радиальной погрешности определения места судна.
2. Каковы требования Международной морской организации к точности и дискретности определения места судна?
3. Как происходит определение места судна по двум расстояниям?
4. Как происходит определение места судна по двум пеленгам?
5. Как происходит определение места судна по горизонтальным углам?
6. Как происходит определение места судна по трём пеленгам?
7. В чём состоят причины появления треугольника погрешностей?
8. Как происходит определение места судна по пеленгу и расстоянию?
9. Как происходит определение места судна по крьюйс-пеленгу?
10. Какова роль ограждающих изолиний в навигации?

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

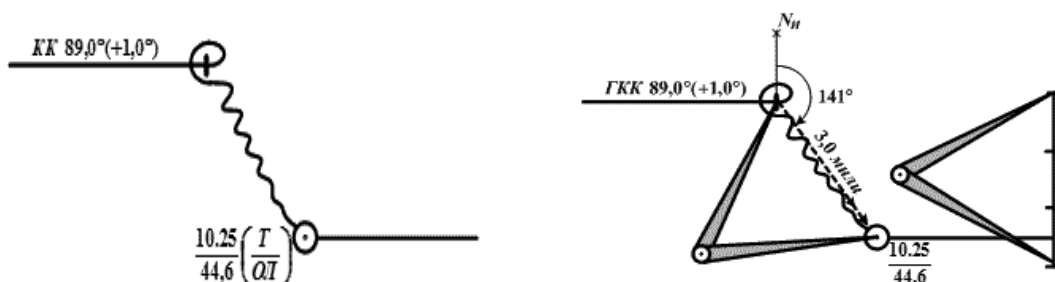
Тема 1.12. Определение места судна визуальными способами. Оценка точности.

1. Почему определение места судна по двум горизонтальным углам является наиболее точным?
 - 1) Выполняется двумя наблюдателями;
 - 2) Используется секстан для измерения углов с точностью ($\pm 2,0'$);
 - 3) Не используется компас.
2. Недостатки при определении места судна по двум горизонтальным углам.
 - 1) Трудоемкость наблюдений;
 - 2) Условия сильной качки;
 - 3) Ограниченная видимость;
 - 4) Редко встречаются три ориентира на одном уровне;
 - 5) Наличие случаев неопределенности.
3. Ограничениями визуальных способов определения места являются
 - 1) зависимость от условий видимости
 - 2) возможность промаха в опознании ориентиров
 - 3) трудоемкость работы

4) необходимость выхода на крыло мостика

4. Дать определение невязки.

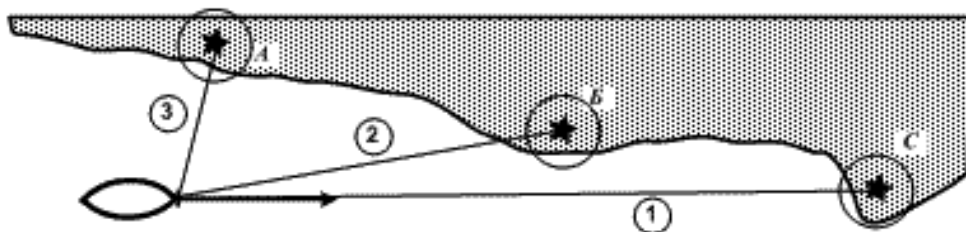
- 1) Расхождение одномоментных счислимых и обсервованных координат места судна;
- 2) Разница между обсервованной и счислимой точками;
- 3) Направление и расстояние от счислимых координат на обсервованные координаты.



5. Очередность взятия пеленгов при определении места судна по пеленгам на три ориентира

- 1) А-Б-С;
- 2) С-Б-А
- 3) С-А-Б
- 4) А-С-Б

6. Причины образования большого треугольника погрешности.



1) Допущенная ошибка в опознании ориентира (измерили пеленг на один, проложили от другого);

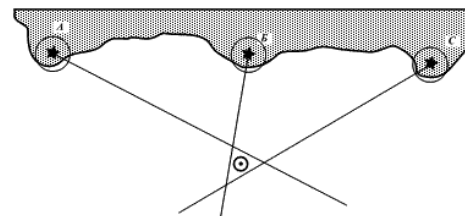
2) Допущена ошибка в снятии пеленга (небрежность);

3) Поправка курсоуказателя не соответствует принятой;

4) Допущена ошибка в прокладке пеленгов на карте;

5) Неодновременное пеленгование ориентиров;

6) Выход на крыло мостика.



7. На точность полученного места по двум ориентирам, могут влиять следующие причины.

1) Порядок пеленгования и скорость судна;

2) Ошибка в поправке компаса;

3) Точность измерения пеленгов;

4) Высота ориентиров;

5) Угол между ориентирами ближе к 90°.

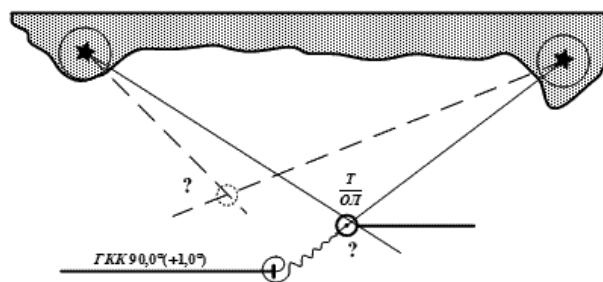
8. На точность полученного счислимо-обсервованного места способом крьюйс - пеленг, могут влиять следующие причины.

1) Случайные ошибки пеленгования и графическая прокладка на карте;

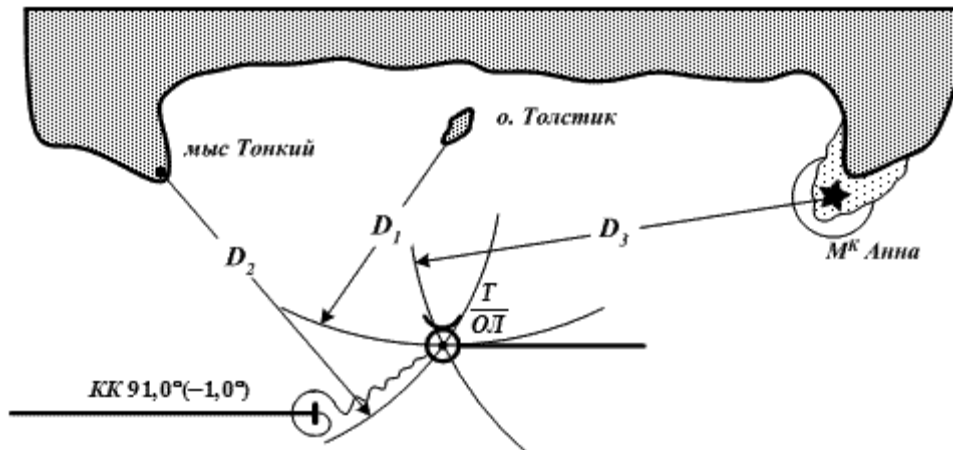
2) Неточные значения поправок компаса и лага;

3) Длительный промежуток времени между взятием пеленгов на ориентир.

4) Высота и цвет ориентира.



- 2) Крюйс – пеленг;
- 3) По расстояниям до трех ориентиров;
- 4) По пеленгу на ориентир и двум расстояниям на ориентиры.

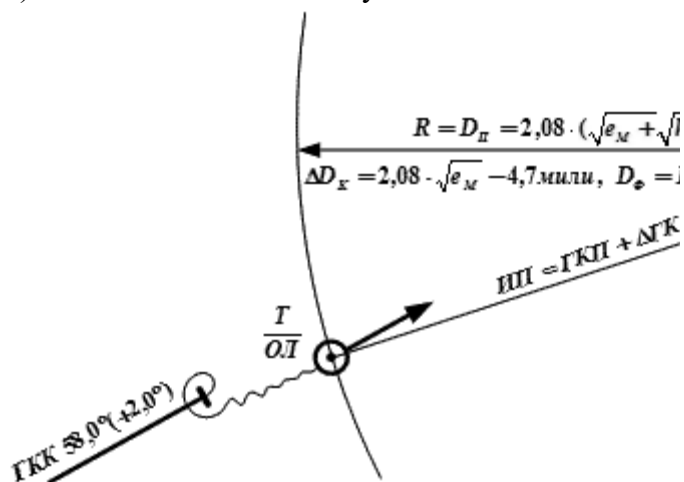
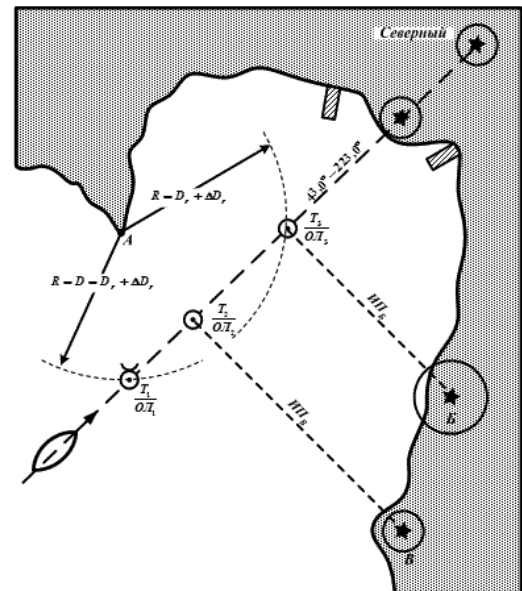


14. Назовите, в какой точке, показанном на рисунке, местоположения судна определено по трем линиям положения.

- 1). В точке T_1 ;
- 2). В точке T_2 ;
- 3). В точке T_3

15. Для уточнения места судна по моменту открытия маяка и по пеленгу, необходимо соблюсти следующие условия:

- 1) Хорошую видимость;
- 2) Оpoznать маяк;
- 3) Рассчитать дальность открытия маяка;
- 4) Знать высоту глаза наблюдателя ;
- 5) Отсутствие волнения моря.
- 6) Слабое течение или отсутствие такого.



Лабораторные работы

1. Задачи на определение места судна по двум пеленгам и трём пеленгам. Расчёт СКП.
2. Задачи на определение места судна по двум расстояниям. Задачи на определение места судна по трём расстояниям. Расчёт СКП

3. Определение места судна комбинированным способом по пеленгу и расстоянию. Задачи на определение места судна по пеленгу (расстоянию) и горизонтальному углу. Определение места судна по створу и горизонтальному углу. Расчёт СКП.
4. Задачи на определение места судна по крьюйс-пеленгу. Задачи на определение места судна по крьюйс -расстоянию. Расчёт СКП.
5. Комплексная прокладка на МНК пути судна с учётом дрейфа и течения, визуальными способами определения места судна, определения время и ОЛ траверза и открытия маяка. Расчёт СКП

Тема 1.13. Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения. Использование спутниковых систем.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

1. Какой навигационный параметр подлежит измерению в спутниковой навигационной системе ГЛОНАСС?
2. Какие существуют способы опознавания ориентиров при использовании радиолокатора для определения места судна
3. Перечислить, что влияет на точность радиолокационного пеленгования (РЛП) на ориентир.
4. Что влияет на точность измерения радиолокационного расстояния?
5. Что необходимо знать в момент наблюдений для определения места судна по ИСЗ?

4.1 Текущий контроль

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

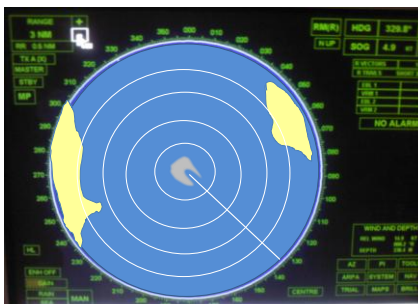
Тема 1.13. Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения. Использование спутниковых систем.

1. Перечислить основные эксплуатационные данные РЛС
 - 1) Максимальная дальность действия и дальность обнаружения объектов;
 - 2) Минимальная дальность действия и мертвая зона;
 - 3) Разрешающая способность РЛС;
 - 4) Точность радиолокационного пеленгования;
 - 5) Радиолокационная девиация;
 - 6) Точность измерения расстояний;
 - 7) Наличие крупных ориентиров.
2. Перечислить, что влияет на точность радиолокационного пеленгования (РЛП) на ориентир.
 - 1) Ширина диаграммы направленности в горизонтальной плоскости ;
 - 2) Неточность центровки начала развертки;
 - 3) Неточное визирование эхо-сигнала ориентира
 - 4) Погрешность нуля отсчета, вызванной сдвигом антенны относительно ДП судна;
 - 5) Инструментальная погрешность передачи на индикатор угла вращения антенны;
 - 6) Погрешность параллактического характера;
 - 7) Слабая очертание круга дальности индикаторе кругового обзора.
3. На точность измерения радиолокационного расстояния следует учитывать.
 - 1) Изображение береговой черты;
 - 2) Шкала измерения;
 - 3) Длина импульса излучения;
 - 4) Измерение дистанции ПКД;
 - 5) Измерение дистанции НПК;
4. На рисунке изображено какое движение?
 - 1) Истинное движение;
 - 2) Относительное движение



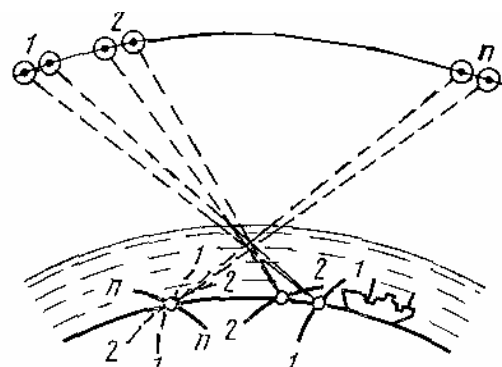
5. На рисунке изображено какое движение?

- 1) Истинное движение;
- 2) Относительное движение



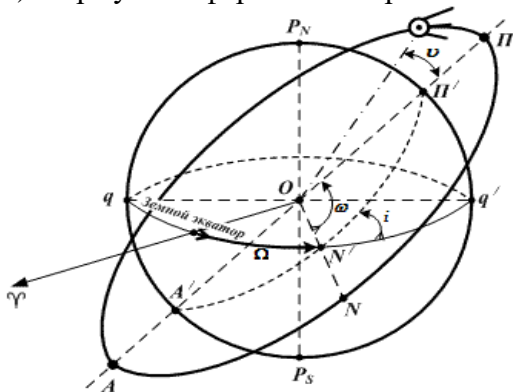
6. Что необходимо знать в момент наблюдений для определения места судна по ИСЗ.

- 1) Координаты ИСЗ в момент определения;
- 2) Траекторию орбиты ИСЗ;
- 3) Угол наклона орбиты ИСЗ;



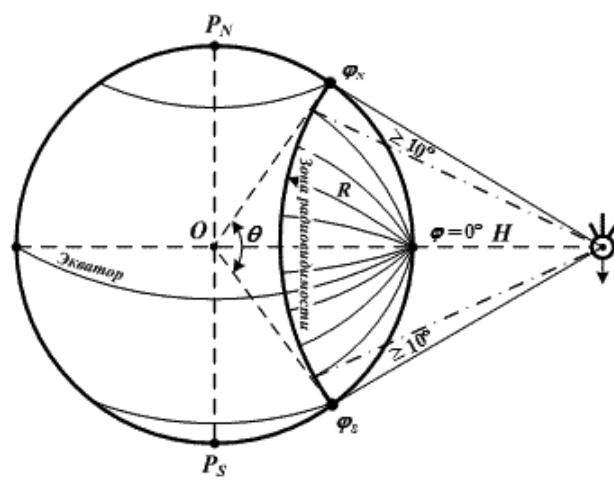
7. Эллиптическая орбита ИСЗ характеризуется элементами Кеплера.

- 1) Наклонение плоскости орбиты к плоскости экватора (i);
- 2) Прямое восхождение восходящего узла орбиты (Ω);
- 3) Угловое расстояние перигея от восходящего узла орбиты N (ω);
- 4) Эксцентриситет орбиты (e);
- 5) Параметр орбиты;
- 6) Время прохождения ИСЗ через перигей (Π) или восходящий (N) узел (τ).
- 7) Формулам сферической тригонометрии.



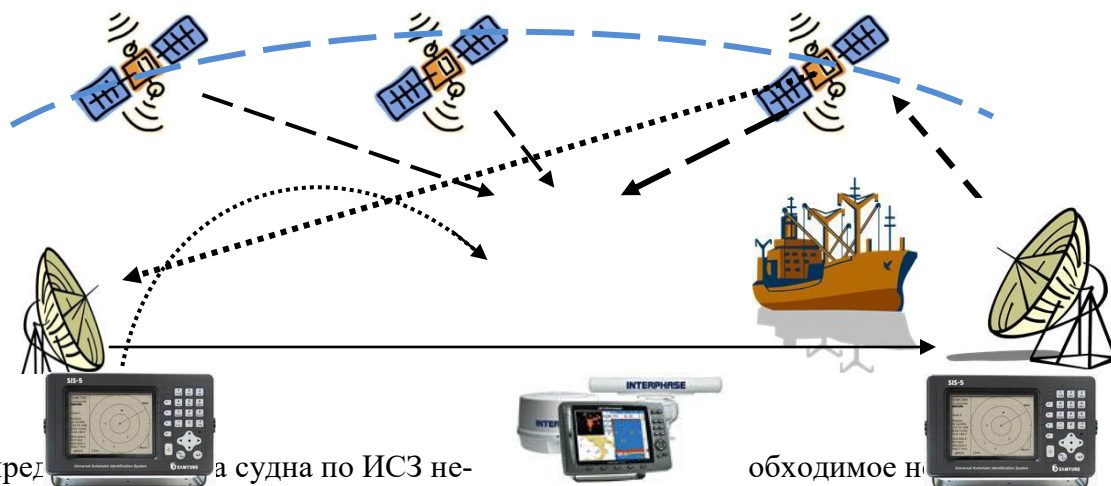
8. Как классифицируются орбиты ИСЗ.

- 1) По наклонению и по высоте;
- 2) По высоте и радиусу;
- 3) По наклонению и скорости движения ИСЗ



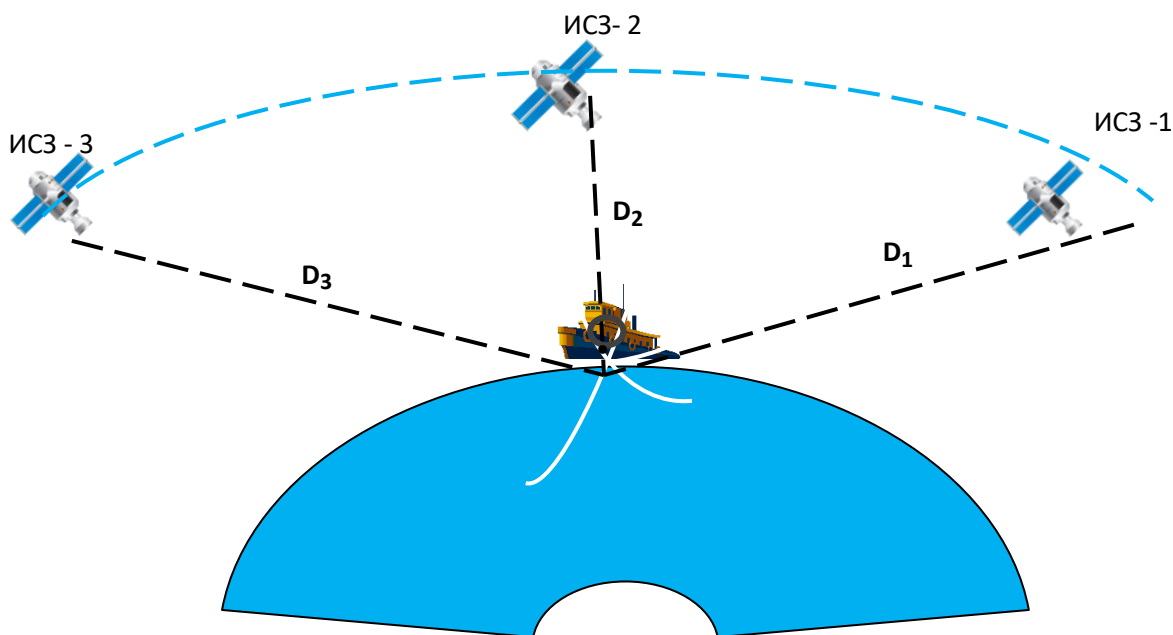
9. Какие составные части включает радионавигационная система с использованием ИСЗ.

- 1) Бортовое оборудование ИСЗ;
- 2) Наземную систему станций слежения за ИСЗ;
- 3) Судовую систему обработки навигационной информации;
- 4) Радиостанцию судовладельца.
- 5) Система INMARSAT



10. Для определения места судна по ИСЗ необходимо

- 1) трех ИСЗ;
- 2) двух ИСЗ;
- 3) более 4 ИСЗ



11. При определении места судна с помощью GPS геометрический фактор зависит от

- 1) Взаимного расположения спутников относительно судна;
- 2) Расстояния до контрольной станции системы;
- 3) Количества наблюдаемых спутников;
- 4) Координат судна

12. Информация на дисплее ПИ GPS.

- 1) Обсервованная широта места судна;
- 2) Обсервованная долгота места судна;
- 3) Всемирное (Гринвичское) время;
- 4) Расстояние до заданной точки;

- 5) Курс в заданную точку;
 - 6) Скорость, введенная вручную;
 - 7) Заданный курс судна (КК);
 - 8) Скорость судна относительно грунта;
 - 9) Курс судна (путевой угол) относительно Земли;
 - 10) Величина Г (геометрического фактора).
13. Координаты снятые с дисплея ПИ GPS могут иметь погрешности из-за несоответствия геодезической основы карты и параметров референц-эллипсоида при нанесении их на МНК.

GPS		NRV
LAT	N 25	13,659
LOH	W 79	09,749
GMT	234318	
GO3	R 1646,7	B 041 0
M	SPEED 13,0	HDG 040,7
SOG	12,4	COG 038,9
MAGNAVOX		HDOP 3

- 1) Необходимо добавить поправки $\Delta\phi$ $\Delta\lambda$, снятые с МНК;
- 2) Добавить поправку $\Delta\phi$ и $\Delta\lambda$, взятые из таблицы № 2.24. МТ 2000 ;
- 3) Выбрать поправку из таблицы № 2.25 МТ-2000.

Темы 1.14. Определение места судна

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

1. Перечислите достоинства современных спутниковых радионавигационных систем «ГЛОНАСС» и GPS «NAVSTAR»?
2. В чем заключается принцип определения места судна с использованием глобальной системы позиционирования?
3. Что является основой работы СРНС?
4. Приведите алгоритм работы СРНС по определению места судна на основе измеренных расстояний до группы спутников?
5. Назовите основную идею, используемую в методе спутниковой дальнометрии?
6. Укажите назначение псевдослучайного кода, альманаха и эфемериса?
7. Приведите алгоритм работы СРНС по определению места судна, если часы на спутнике и в приемнике имеют разную точность хода?
8. Перечислите источники погрешностей в определении места судна по спутниковым радионавигационным системам?
9. Изложите историю развития спутниковой радионавигационной системы «ГЛОНАСС»
10. Кратко охарактеризуйте состав, параметры и возможности спутниковой радионавигационной системы «ГЛОНАСС»
11. Изложите принцип действия спутниковой радионавигационной системы «ГЛОНАСС»
12. Изложите историю развития спутниковой радионавигационной системы GPS
13. Кратко охарактеризуйте состав, параметры и возможности спутниковой радионавигационной системы GPS
14. Изложите принцип действия спутниковой радионавигационной системы GPS
15. Перечислите причины, обусловившие создание дифференциальной подсистемы спутниковых систем (ДГНСС)
16. Перечислите основные классы локальных дифференциальных подсистем (ЛДПС)
17. Изложите принцип определения места судна с использованием дифференциального метода
18. Изложите перспективу развития дифференциальных подсистем в России

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности

Лабораторные работы:

1. Определение места судна с использованием радиолокационных маяков-ответчиков и отражателей. Особенности использование РЛС при плавании в узкостях. Определения элементов циркуляции, скорости судна, поправки лага и коэффициента лага с помощью РЛС.

2. Задачи на определение места судна по двум пеленгам с помощью РЛС. Задачи на определение места судна по трём пеленга с помощью РЛС. Задачи на определение места судна комбинированными способами с помощью РЛС. Расчёт СКП.

3. Средне-орбитальные навигационные системы GPS и ГЛОНАСС. Навигационная спутниковая система GPS. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС. Дифференциальная подсистема ГНСС. Эксплуатационные требования к морской дифференциальной подсистеме. Региональная ДПС. Локальная ДПС.

4. Задачи на определение места судна по двум пеленгам с помощью РЛС. Задачи на определение места судна по трём пеленга с помощью РЛС. Задачи на определение места судна комбинированными способами с помощью РЛС. Расчёт СКП.

5. Задачи на определение скорости судна, поправки лага и коэффициента лага с помощью РЛС. Расчёт СКП. Ведение радиолокационной прокладки и определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения при плавании в узкостях.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

7 семестр

Тема 1.15. Электронные картографические системы. ЭКНИС

1. Приведите классификацию электронных карт.
2. Дайте определение электронной картографической навигационно-информационной системы (ЭКНИС)?
3. Каковы требования, предъявляемые со стороны ИМО к электронным картам?
4. Каковы отечественные требования к электронной картографии?
5. Какие ограничения имеет электронная карта?
6. Назовите возможные ошибки, которые могут быть допущены при использовании электронных карт?
7. Перечислите основные меню, отвечающие за настройку интерфейса электронной карты.
8. Каким образом происходит загрузка карт в ЭКНИС?
9. Каким образом можно получить информацию о карте и её объектах в ЭКНИС?
10. Каким образом осуществляется планирование перехода в ЭКНИС?
11. Каким образом происходит проверка созданного маршрута по критериям навигационной безопасности в ЭКНИС?
12. Каким образом рассчитываются приливы и приливо-отливные течения в ЭКНИС?
13. Каким образом изменяется палитра и нагрузка карты в зависимости от условий плавания?
14. Какие датчики навигационной информации могут быть подключены к электронной карте?
15. Каким образом осуществляется выбор системы позиционирования в электронной карте?
16. Каким образом решается задача обеспечения движения судна по заданному маршруту в ЭКНИС?
17. Какие существуют программные средства для переноса информации о движении судна с компьютера на внешний носитель?

18. Какие виды предупредительной сигнализации существуют в электронных картографических системах?
19. Каким образом при помощи электронных карт решается задача определения маневренных элементов судна?
20. Каким образом производится планирование поисково-спасательных операций при помощи электронной картографии?
21. Каким образом осуществляется ручная корректура электронных карт?
22. Каким образом осуществляется полуавтоматическая корректура электронных карт?
23. Могут ли создаваться пользовательские карты в ЭКНИС?
24. Как ведётся электронный судовой журнал?
25. Каким образом данные САРП и АИС могут быть использованы для решения задачи расхождения судов в ЭКНИС?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 20 мин.

Тема 1.15. Электронные картографические системы. ЭКНИС

1. Имеет ли ЭКНИС конвенционный статус?

- А) нет
- Б) да, если имеется дублирующая система.

2. Является ли резолюция А.893(21) от 25.11.1999 г. по планированию обязательной для исполнения и почему?

- А) да
- Б) нет.

3. Координаты, указанные на приемоиндикаторе, это :

- А) координаты геометрического центра судна.
- Б) координаты антенны приемоиндикатора.
- В) координаты центра тяжести судна.

4. Приводит ли увеличение масштаба ЭНК к более подробному отображению картографической информации

- А) да
- Б) нет

5. Какова точность GPS в стандартном режиме

- А) 150 м.
- Б) 100 м.
- С) 50 м.

6. Какие ЭНК являются «разумными»?

- А) векторные
- Б) растровые.

7. Имеется ли возможность получить навигационную информацию о точечных и площадных объектах с ЭНК?

- А) да
 Б) нет.
8. На карте какого наибольшего масштаба в режиме ручная корректура отличительная глубина 10 м. может быть нанесена и отобразится ?
 А) 500 000
 Б) 600 000
 В) 750 000
 Г) 1000 000
9. Через какую утилиту производится пополнение судовой коллекции ЭНК и их корректура?
 А) Play back.
 Б) Data tool.
 В) Chart Manager.
10. Контур судна может быть ориентирован по :
 А) по гирокомпасу.
 Б) по норду.
 В) по путевому углу.
11. В каких случаях вводятся поправки позиционирования ?
 А) всегда.
 Б) когда системы ПИ и ЭНК различные.
 В) определена постоянная по значению ошибка в ОМС.
 Г) при плавании вблизи навигационных опасностей.
12. Какие вектора воспроизводятся из символа судна ?
 А) ГК
 Б) ПУ
 В) БЗП
 Г) все указанные.
14. Какие виды сигнализации установлены на ЭКНИС ?
 А) индикация и сигналы тревоги.
 Б) мигание экрана монитора.
15. Ручная корректура ЭНК на переходе по району плавания производится :
 А) еженедельно.
 Б) с получением информации.
 В) по приказу капитана.
16. Что не входит в состав ЭКНИС?
 А) процессор
 Б) монитор.
 В) ПИ GPS
 Г) программное обеспечение.
17. Меняется ли цвет вектора цели при значениях критериев безопасности (CРА , ТСРА) менее установленных.
 А) не меняется
 Б) меняется на фиолетовый.
 В) меняется на красный.
 Г) меняется на желтый.
18. Следует перейти на счисление при выходе из строя :
 А) Гирокомпаса.
 Б) Лага.
 В) ПИ GPS.
19. На экране наблюдается символ судна АИС, затем этот символ меняется на и спустя время, исчезает. Это значит:
 А) цель не опасна.

- Б) цель опасна
 В) информация от цели отсутствует.
20. Присоединение плана поиска производится от :
 А) от последующей МТ.
 Б) от текущих координат.
 В) предыдущей МТ.
21. Что означает фиолетовый цвет цели на экране монитора :
 А) цель движется задним ходом.
 Б) цель потеряна.
 В) цель малоподвижна.

Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;

от 80 до 89% - оценка «хорошо»,

от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,

менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

Раздел 1. Навигация и логика. 8 семестр.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.16. Приливо-отливные явления, расчёт высоты прилива.

1. Назовите основные приливообразующие силы.
2. Что такое элементы прилива?
3. Приведите классификацию приливо-отливных явлений.
4. Какое пособие содержит информацию о данных, необходимых для расчёта приливов?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 20 мин.

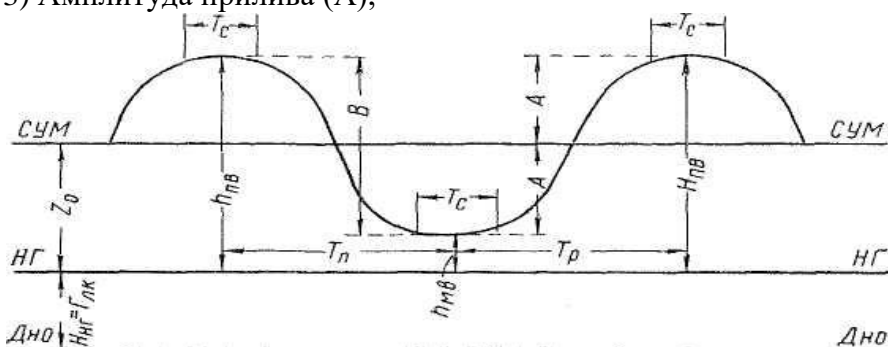
Тема 1.16. Приливо-отливные явления, расчёт высоты прилива.

1. Как называются глубины, указанные на МНК.
 - 1) Полная вода;
 - 2) Малая вода;
 - 3) Нуль глубин.



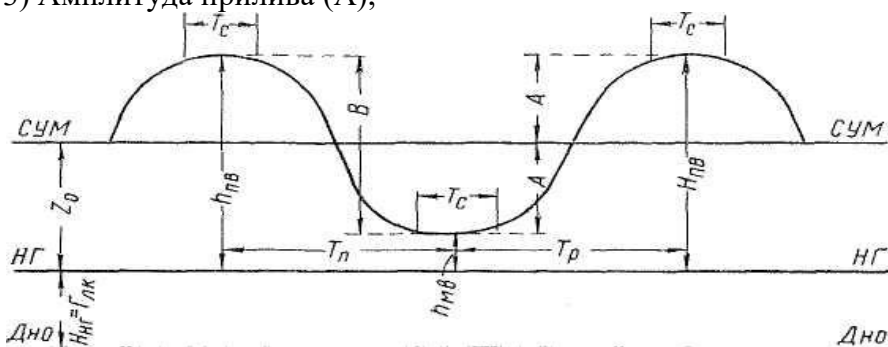
2. Как называется разность уровней смежной полной и малой воды?

- 1) Величина прилива (B);
- 2) Высота среднего уровня прилива (Z);
- 3) Амплитуда прилива (A);



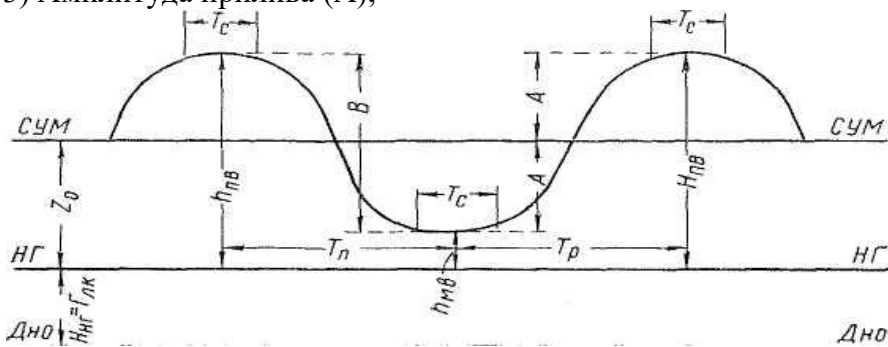
3. Как называется полусумма высот полной и малой воды ?

- 1) Величина прилива (B);
- 2) Высота среднего уровня прилива (Z);
- 3) Амплитуда прилива (A);



4. Как называется полусумма высот полной и малой воды ?

- 1) Величина прилива (B);
- 2) Высота среднего уровня прилива (Z);
- 3) Амплитуда прилива (A);



5. Когда наступают сизигийные и квадратурные приливы и отливы при фазовом неравенстве положения Солнца, Луны и Земли ?

- 1) В новолуние и полнолуние - сизигийные приливы и отливы ;
- 2) В первой и четвертой четвертях фазы Луны - квадратурные приливы и отливы;
- 3) В первую и последнюю четверть максимальные приливы и отливы;
- 4) В полнолуние и новолуние минимальные приливы и отливы.



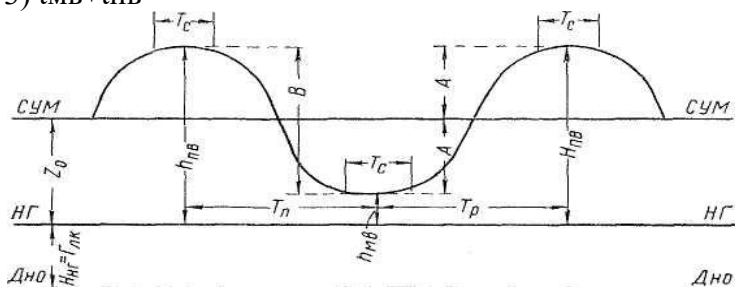
6. Чем вызвано паралактическое неравенства приливов.

- 1) Период паралактического неравенства для Луны равен 27,55 суток;
- 2) Период паралактического неравенства для Солнца – 365,25 суток;
- 3) Эллипсоидальные орбиты Солнца и Луны (апогея и перигея);
- 4) Склонение Луны и Солнца если бы были постоянны, то приливы были бы правильными и по высоте и по времени.



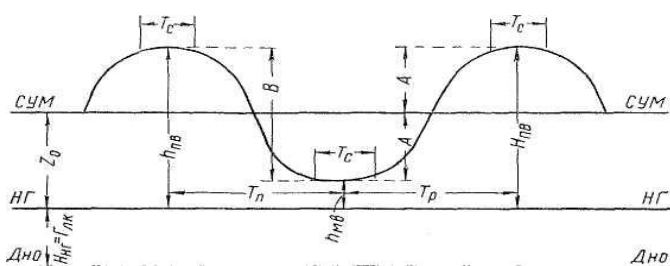
7. Какому из выражений соответствует время роста t_p .

- 1) $t_{пв} - t_{мв}$
- 2) $t_{мв} - t_{пв}$
- 3) $t_{мв} + t_{пв}$



8. Какому из выражений соответствует время падения $t_{п}$.

- 1) $t_{пв} - t_{мв}$
- 2) $t_{мв} - t_{пв}$
- 3) $t_{мв} + t_{пв}$



9. Аргументами для прямого входа в табл. 1 являются следующие три величины.

- 1) Время роста или падения, промежуток времени от заданного момента до ближайшей воды (полной или малой, но ближайшей), величина прилива;
- 2) Время роста или падения, заданное время, величина прилива;
- 3) Время роста или падения, промежуток времени от заданного момента до ближайшей воды, глубина на карте.

10. На рисунке показано условное обозначение фазы и положение Луны.

- 1) Новолуние, Луна на экваторе;
- 2) Первая четверть, Луна имеет наибольшее северное склонение;
- 3) Полнолуние, Луна в апогее;
- 4) Последняя четверть, Луна в перигее.



11. На рисунке показано условное обозначение фазы и положение Луны.

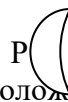
- 1) Новолуние, Луна на экваторе;
- 2) Первая четверть, Луна имеет наибольшее северное склонение;
- 3) Полнолуние, Луна в апогее;
- 4) Последняя четверть, Луна в перигее.

Е



12. На рисунке показано условное обозначение фазы и положение Луны.

- 1) Новолуние, Луна на экваторе;
- 2) Первая четверть, Луна имеет наибольшее северное склонение;
- 3) Полнолуние, Луна в апогее;
- 4) Последняя четверть, Луна в перигее.



13. На рисунке показано условное обозначение фазы и положение Луны.

- 1) Новолуние, Луна на экваторе;
- 2) Первая четверть, Луна имеет наибольшее северное склонение;
- 3) Полнолуние, Луна в апогее;
- 4) Последняя четверть, Луна в перигее.

N



14. Что представляет собой коэффициент прилива – K .

- 1) Отношение средней величины прилива в дополнительном пункте к средней величине прилива в основном пункте;
- 2) Высота среднего уровня моря над нулем глубин;
- 3) Большая амплитуда прилива за сутки.

15. Характер прилива для основных пунктов указан во вспомогательной таблице 2 – что означает - (П).

- 1) Полусуточный;
- 2) Неправильный полусуточный;
- 3) Полусуточный мелководный;
- 4) Суточный;
- 5) Неправильный суточный.

16. Характер прилива для основных пунктов указан во вспомогательной таблице 2 – что означает - (ПМ).

- 1) Полусуточный;
- 2) Неправильный полусуточный;

- 3) Полусуточный мелководный;
- 4) Суточный;
- 5) Неправильный суточный.

17. Характер прилива для основных пунктов указан во вспомогательной таблице 2 – что означает - (НП).

- 1) Полусуточный;
- 2) Неправильный полусуточный;
- 3) Полусуточный мелководный;
- 4) Суточный;
- 5) Неправильный суточный.

18. Характер прилива для основных пунктов указан во вспомогательной таблице 2 – что означает - (С).

- 1) Полусуточный;
- 2) Неправильный полусуточный;
- 3) Полусуточный мелководный;
- 4) Суточный;
- 5) Неправильный суточный.

19. Характер прилива для основных пунктов указан во вспомогательной таблице 2 – что означает - (НС).

- 1) Полусуточный;
- 2) Неправильный полусуточный;
- 3) Полусуточный мелководный;
- 4) Суточный;
- 5) Неправильный суточный.

Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает
от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;
от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 1.17. Навигационное обеспечение плавания судна в при особых обстоятельствах.

1. В чём состоят особенности плавания на мелководье?
2. Каковы особенности плавания в узкости?
3. Какие дополнительные меры предпринимаются при плавании в условиях ограниченной видимости?
4. Каковы особенности плавания судна в штормовых условиях?
5. Перечислите критерии, от которых зависит выбор оптимального пути?
6. Как изображается локсодромия и ортодромия на карте меркаторской проекции?
7. Перечислите способы расчета дуги большого круга.
8. перечислите условия, влияющие на ограничение видимости и выбор безопасного и наивыгоднейшего пути судна.
9. Перечислите требования к ВПКМ при обнаружении первых признаков снижения видимости согласно Рекомендациям по организации штурманской службы и хорошей морской практики
10. Приведите алгоритм действий ВПКМ при плавании в стесненных условиях

11. Перечислите условия, в которых характеризуется плавание во льду.
12. В каких условиях не рекомендуется входить в лед?
13. Какие реальные угрозы и затруднения можно ожидать при подходе судна ко льду с наветренной и подветренной стороны?
14. Перечислите действия ВПКМ перед вхождением судна в ледовую зону и во время плавания в ней согласно Рекомендациям штурманской службы и хорошей морской практики.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

9 семестр

4.1 Текущий контроль

Лабораторные работы:

Тема 1.17. Навигационное обеспечение плавания судна при особых обстоятельствах.

Лабораторное занятие № 1. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание в открытом море, контроль места положения судна. Определение опасных параметров движения целей, контроль за расхождением на безопасной дистанции с опасными целями.

Лабораторное занятие № 2. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, при плавании в узкостях. Штурманский и лоцманский методы контроля места судна. Безопасный фарватер. Плавание по створам. Использование параллельных индексов.

Лабораторное занятие № 3. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание в штормовых условиях. Учёт дрейфа судна при следовании вблизи побережья. Исполнительская прокладка.

Лабораторное занятие № 4. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание в условиях приливо-отливного течения. Учёт сноса судна при следовании вблизи побережья, при наличии течения. Исполнительная прокладка.

Лабораторное занятие № 5. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание при подходе к берегу, опознавание ориентиров, определения места судна.

Лабораторное занятие № 6. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание в узкостях. Штурманский и лоцманский методы контроля места судна.

Лабораторное занятие № 7. Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, плавание в условиях приливо-отливного течения. Учёт сноса судна при следовании вблизи побережья, при наличии течения. Исполнительная прокладка.

Лабораторное занятие № 8 Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, работы команды мостика, обязанностей по безопасности плавания при плавании в узкостях.

Лабораторное занятие № 9 Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, работы команды мостика, обязанностей по безопасности плавания, при ограниченной видимости

Лабораторное занятие № 10 Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, работы команды мостика при постановке на якорь и обеспечение безопасной стоянки на якорю.

Лабораторное занятие № 11 Отработка на навигационном тренажере NTPro-4000, работы команды мостика, при плавании по зоне разделения движения и действия СУДС.

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

2 курс 4 семестр

для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение

Перечень вопросов заданий

1. Форма и модели Земли. Три этапа аппроксимации.
2. Географические координаты: широта, долгота. Параллель и меридиан, условно делящие поверхность Земли на полушария.
3. Разность широт (РШ) и разность долгот (РД).
4. Система счёта направлений в море. Основные плоскости и линии наблюдателя.
5. Системы счёта направлений в море: истинный курс (ИК), истинный пеленг (ИП), курсовой угол (КУ).
6. Понятия о румбовой системе счёта. Круговая система, полукруговая система, четвертная система.
7. Понятие о гирокомпасе. Использование гирокомпаса в судовождении. Гирокомпасный меридиан. Поправка гирокомпаса.
8. Единицы измерения скорости и расстояния: морская миля, узел. Длина одной минуты дуги меридиана. Терминология, относящаяся к расстояниям на море
9. Лаги. Навигационные параметры, измеряемые лагами. Определение скорости и поправок лага. Требования к мерной линии.
10. Маневрирование судна на мерной линии для определения скорости и поправки лага. Расчёт пройденного расстояния. Коэффициент лага. Составление рабочих таблиц штурмана.
11. Терминология, касающаяся дальности видимости на море. Дальность видимости ориентиров на море. Дальность видимого горизонта.
12. Расчёт видимости огней, указанная на морских картах.
13. Магнитное поле Земли. Магнитный меридиан. Магнитное склонение.
14. Приведение магнитного склонения, указанного на карте, к году плавания. Магнитные румбы, их связь с истинными.
15. Понятие о магнитном компасе. Девиация магнитного компаса. Компасные румбы. Поправка магнитного компаса.
16. Определение девиации магнитного компаса. Определение девиации магнитного компаса на девиационном полигоне. Определение девиации по створу. Определение девиации по счислению с другим компасом.
17. Понятие о картографических проекциях. Масштабы. Предельная точность масштаба. Виды проекций.
18. Общая классификация проекций. Перспективные, азимутальные и перспективно-азимутальные проекции. Цилиндрическая проекция.
19. Требование к морской навигационной карте. Проекция Меркатора. Изменение масштаба в проекции Меркатора.
20. Система адмиралтейских номеров морских карт.
21. Классификация руководств и пособий для плавания.
22. Основные корректурные документы.

23. Корректурa при стоянке в порту.
24. Понятие о локсодромии и ортодромии.
25. Аналитическое счисление. Содержание и значение аналитического счисления. Вывод основных формул аналитического счисления.
26. Отшествие (ОТШ), меридиональные части (МЧ), разность меридиональных частей (РМЧ) и их расчётные формулы.
27. Виды аналитического счисления. Простое счисление. Составное счисление. Сложное счисление.
28. Выполнение аналитического счисления. Точность аналитического счисления.
29. Классификация СНО.
30. Международная ассоциация маячных служб (МАМС)

Темы при решении задач:

1. Задача на расчет дальности видимости горизонта и предмета в море.
2. Задача на приведение магнитного склонения к году плавания.
3. Задача на соотношение между курсом судна, пеленгом и курсовым углом.
4. Задача на перевод одной системы деления горизонта в другие
5. Задача на расчёт разность широт, разность долгот, координат пункта прихода и координат пункта отхода.
6. Задача на выборку девиации магнитного компаса из таблицы девиации и расчёт общей поправки магнитного компаса
7. Задача на определения времени открытия маяка, при учёте дрейфа и сноса на течении
8. Задача на расчёт координат пункта прихода и координат пункта отхода.
9. Задача на перевод и исправление курсов и румбов.
10. Задача на определение девиации и поправки магнитного компаса.
11. Задача на определение поправки и коэффициента лага.
12. Задача на перевод одной системы деления горизонта.
13. Задача на расчёт разности широт, разности долгот, координат.
14. Задача на определение маневренных элементов судна и поправки лага.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к экзамену

3 курс 6 семестр

для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение

Перечень вопросов и заданий

1. Форма и размеры земли, принятые в судовождении.
2. Географические координаты: φ , λ , РШ, РД,
3. Основные плоскости и линии наблюдателя для ориентирования в море.
4. Три системы деления горизонта. ИК, ИП, ОИП, КУ и зависимость между ними.
5. Морские единицы длины и скорости.
6. Видимый горизонт и его дальность. Дальность видимости предметов в море. Таблица № 2,1 -2,5 МТ-2000.
7. Земной магнетизм и его элементы. Магнитное склонение, его изменимость.
8. Приведение склонения к году плавания. МК, МП, ОМП, связь с истинными направлениями.
9. Судовой магнетизм. Девиация магнитного компаса, ее зависимость и изменимость. Таблица остаточной девиации. КК, КП, ОКП, связь с магнитными направлениями.

10. Поправки магнитного и гирокопического компасов. ГКК, ГКП. Переход от показаний магнитного компаса к показаниям гирокомпаса и наоборот.
11. Способы определения поправки компаса. Исправление и перевод курсов и пеленгов.
12. Основные определения картографии. Картографические проекции, их классификация.
13. Требования, предъявляемые к МНК.
14. Понятие о локсодромии и ортодромии.
15. Элементарная теория меркаторской проекции, ее построение и сущность.
16. Виды масштабов МНК. Главный и частный масштабы МНК. Предельная точность масштаба. Меридиональные части и РМЧ. Меркаторская миля.
17. Единица карты. Понятие о расчете и построении рамки и картографической сетки МНК.
18. Классификация МНК по масштабам и назначению. Содержание и нагрузка морской навигационной карты.
19. Нумерация отечественных карт.
20. Оценка достоинства карты и степень доверия к ней. Цель и содержание работы по подъему карты.
21. Определение скорости судна и поправки лага на мерной миле. Коэффициент лага. Определение скорости по оборотам винта. Определение пройденного расстояния по лагу. Таблица 2,17 МТ-2000.
22. Сущность графического счисления, прокладка пути судна на МНК.
23. Циркуляция судна, ее элементы. Графические приемы учета циркуляции при прокладке.
24. Действие ветра на судно, дрейф. Способы определения угла дрейфа и его учет при прокладке.
25. Морские течения. Учет течения при графическом счислении, решение прямой и обратной задач.
26. Совместный учет дрейфа и течения при графическом счислении, решение прямой и обратной задач. Требования НШСР-89.
27. Назначение и сущность письменного (аналитического) счисления, случаи применения. Вывод формул письменного счисления. Табл.2.19а, 2.20 МТ-2000. Простое счисление.
28. Составное письменное счисление. Расчет Ген. К и Ген. S.
29. Точность графического счисления. Формула СКП. Точность аналитического счисления.
30. Необходимость обсерваций и их сущность.
31. Навигационные параметры наблюдений, изолинии и линии положения при определении места визуальными способами. Градиенты навигационных параметров.
32. Ошибки при навигационных определениях, причины их появления, классификация и свойства.
33. Средняя квадратическая погрешность (СКП) измерений, методы ее определения. СКП навигационных параметров наблюдений.
34. Оценка точности обсервованного места по 2-м изолиниям (линиям положения) величиной круговой погрешности – СКП обсервации. СКП для 3-х изолиний (линий положения).
35. Определение места судна по двум горизонтальным углам. Практическое выполнение и способы нанесения места на карту. Точность способа, СКП обсервации. Случай неопределенности.
36. Определение места судна по трем пеленгам. Точность способа. Причины появления треугольника погрешности и его разгонка. Определение верного значения ΔK .

37. Определение места судна по двум пеленгам. Практическое выполнение. СКП обсервации. Влияние на точность обсервованного места порядка пеленгования и ошибки в ΔK .
38. Способы измерения расстояний в море. Определение места судна по 2-м, 3-м расстояниям. СКП обсервации.
39. Определение места по разновременным изолиниям: способ крьюйс-пеленга. Практическое выполнение. СКП обсерваций.
40. Определение способом по крьюйс-расстоянию, случаи применения. Практическое выполнение. СКП обсерваций.
41. Комбинированные способы определения места: по пеленгу и расстоянию, случаи применения. Практическое выполнение. СКП обсерваций.
42. Комбинированные способы по пеленгу и горизонтальному углу, случаи применения. Практическое выполнение. СКП обсерваций.
43. Определение места по горизонтальному углу и расстоянию, случаи применения. Практическое выполнение. СКП обсервации.
44. Принцип действия РЛС. Способы опознавания ориентиров с помощью РЛС.
45. Способы определения места судна с помощью РЛС по РЛП и Др до точечных ориентиров и до береговой черты.
46. Использование радиолокационных маяков-ответчиков.
47. Использование ИСЗ в навигации. Параметры орбит ИСЗ, входящих в СНС.
48. Спутниковая радионавигационная система (СРНС) "NAVSTAR"(GPS). Метод определения места, параметры орбит ИСЗ, входящих в систему.
49. Приемоиндикаторы GPS. Факторы, влияющие на точность определения места, СКП места.
50. Классификация СНО по различным признакам.
51. Технические устройства СНО. Плавающие СНО в системе МАМС, типы знаков в системе, их характеристики.
52. Береговые и плавающие средства навигационного оборудования.
53. Навигационное оборудование морских фарватеров, каналов. Радиолокационные отражатели: пассивные, активные и их назначение. Радиолокационные маяки-ответчики.
54. Станции, обслуживающие мореплавателей: радиостанции, лоцманские, спасательные и сигнальные станции, их функции.
55. Назначение и содержание МНК. Классификация по масштабу и назначению. Нагрузка МНК, нумерация.
56. Назначение, структура и правила пользования «Каталогом, карт и книг».
57. Назначение и классификация руководств для плавания. Лоции морей, предназначение, содержание, правила пользования.
58. "Огни и знаки", предназначение, содержание, правила пользования.
59. "РТСНО", предназначение, содержание, правила пользования.
60. Подбор карт и руководств на переход. Судовая коллекция карт и руководств, получение, учет и хранение карт и руководств на судне.
61. Условные обозначения на морских навигационных картах характер берега, опасностей, глубин, грунтов, изобат, фарватеров, средств навигационного оборудования, течений, склонения, якорных стоянок и пр. на МНК.
62. Необходимость корректуры карт и руководств для плавания. Порядок переиздания карт и руководств для плавания.
63. Основные корректурные документы. Печатные издания. Передаваемая по радио. Система НАВТЕКС.
64. Правила производства корректуры карт и руководств для плавания. Корректурa, выполняемая в порту и на судне в рейсе.
65. Атласы и таблицы приливно-отливных течений. Выбор данных о направлении и скорости приливно-отливных течений

66. Выбор направлений и скорости приливно-отливных течений по данным, помещаемым на навигационных картах.

Темы при решении задач:

1. Задача на расчет дальности видимости горизонта и предмета в море.
2. Задача на приведение магнитного склонения к году плавания.
3. Задача на соотношение между курсом судна, пеленгом и курсовым углом.
4. Задача на перевод одной системы деления горизонта в другие
5. Задача на расчёт разность широт, разность долгот, координат пункта прихода и координат пункта отхода.
6. Задача на определение между курсом судна. Пеленгом и курсовым углом на один и тот же предмет
7. Задача на выборку девиации магнитного компаса из таблицы девиации и расчёт общей поправки магнитного компаса
8. Задача на определения времени открытия маяка, при учёте дрейфа и сноса на течении
9. Задача на простое письменное счисление.
10. Задача на определение девиации и поправки магнитного компаса.
11. Задача на определение поправки и коэффициента лага.
12. Задача на определение маневренных элементов судна и поправки лага.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
4 курс 8 семестр
для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение
Перечень вопросов

1. Приведите классификацию электронных карт.
2. Дайте определение электронной картографической навигационно-информационной системы (ЭКНИС)?
3. Каковы требования, предъявляемые со стороны ИМО к электронным картам?
4. Каковы отечественные требования к электронной картографии?
5. Какие ограничения имеет электронная карта?
6. Назовите возможные ошибки, которые могут быть допущены при использовании электронных карт?
7. Перечислите основные меню, отвечающие за настройку интерфейса электронной карты.
8. Каким образом происходит загрузка карт в ЭКНИС?
9. Каким образом можно получить информацию о карте и её объектах в ЭКНИС?
10. Каким образом осуществляется планирование перехода в ЭКНИС?
11. Каким образом происходит проверка созданного маршрута по критериям навигационной безопасности в ЭКНИС?
12. Каким образом рассчитываются приливы и приливо-отливные течения в ЭКНИС?
13. Каким образом изменяется палитра и нагрузка карты в зависимости от условий плавания?
14. Какие датчики навигационной информации могут быть подключены к электронной карте?
15. Каким образом осуществляется выбор системы позиционирования в электронной карте?
16. Каким образом решается задача обеспечения движения судна по заданному маршруту в ЭКНИС?

17. Какие существуют программные средства для переноса информации о движении судна с компьютера на внешний носитель?
18. Какие виды предупредительной сигнализации существуют в электронных картографических системах?
19. Каким образом при помощи электронных карт решается задача определения маневренных элементов судна?
20. Каким образом производится планирование поисково-спасательных операций при помощи электронной картографии?
21. Каким образом осуществляется ручная корректура электронных карт?
22. Каким образом осуществляется полуавтоматическая корректура электронных карт?
23. Могут ли создаваться пользовательские карты в ЭКНИС?
24. Как ведётся электронный судовый журнал?
25. Каким образом данные САРП и АИС могут быть использованы для решения задачи расхождения судов в ЭКНИС?
26. Назовите основные приливообразующие силы.
27. Что такое элементы прилива?
28. Приведите классификацию приливо-отливных явлений.
29. Какое пособие содержит информацию о данных, необходимых для расчёта приливов?
30. В чём состоят особенности плавания на мелководье?
31. Каковы особенности плавания в узкости?
32. Какие дополнительные меры предпринимаются при плавании в условиях ограниченной видимости?
33. Каковы особенности плавания судна в штормовых условиях?
34. Перечислите критерии, от которых зависит выбор оптимального пути?
35. Как изображается локсодромия и ортодромия на карте меркаторской проекции?
36. Перечислите способы расчета дуги большого круга.
37. перечислите условия, влияющие на ограничение видимости и выбор безопасного и наиболее выгодного пути судна.
38. Перечислите требования к ВПКМ при обнаружении первых признаков снижения видимости согласно Рекомендациям по организации штурманской службы и хорошей морской практики
39. Приведите алгоритм действий ВПКМ при плавании в стесненных условиях
40. Перечислите условия, которыми характеризуется плавание во льду.
41. В каких условиях не рекомендуется входить в лед?
42. Какие реальные угрозы и затруднения можно ожидать при подходе судна ко льду с наветренной и подветренной стороны?
43. Перечислите действия ВПКМ перед вхождением судна в ледовую зону и во время плавания в ней согласно Рекомендациям штурманской службы и хорошей морской практики.

Раздел 2. Навигационная гидрометеорология

3 семестр

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1. Гидрометеорологическая информация и её использование в судовождении. Часть 1. Морская метеорология

Тема 2.1.2. Общие сведения об атмосфере и системе метеорологических наблюдений.

1. На какие слои (геосферы) по вертикали делится атмосфера с учетом характера распределения температуры воздуха с высотой?
2. Что называют планетарным пограничным слоем атмосферы?
3. Что называют приземным или приповерхностным слоем тропосферы?
4. По какому признаку атмосферу делят на гомосферу и гетеросферу?
5. Где располагается озоносфера?
6. Чем характеризуется ионосфера?
7. Что влияет на распространение радиоволн в атмосфере?
8. Что характеризуют метеорологические величины?
9. Какие метеорологические величины являются главными физическими показателями свойств атмосферы?
10. Какими величинами оценивается влажность воздуха?
11. В каких единицах может быть выражено давление воздуха?
12. Чем должны быть оборудованы суда, выполняющие метеорологические наблюдения?
13. Какие требования предъявляются к приборам и оборудованию для выполнения метеорологических наблюдений на судах?
14. На что обращается внимание при выполнении судовых наблюдений за атмосферным давлением?
15. Что даёт автоматизация судовых наблюдений?
16. В какие основные сроки выполняются судовые метеорологические наблюдения?
17. Что необходимо предпринять, когда наблюдаются или внезапно возникают опасные гидрометеорологические явления?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.2. Тепловой режим атмосферы.

1. Что определяет тепловой режим атмосферы?
2. В чём заключаются особенности распространения тепла в водных бассейнах?
3. На каких уровнях измеряется температура воздуха на морских судах?
4. С чем связаны неперiodические изменения температуры воздуха в атмосфере?
5. Что означает адвекция температуры?
6. Что называют локальным или местным изменением температуры?
7. Что называют «волнами холода»?
8. Как глубоко, с географической точки зрения, могут проникать волны холода над океанами?
9. В чём заключаются различия суточного хода температуры воздуха над сушей и водной поверхностью?
10. Как изменяется температура воздуха с географической широтой?
11. Что характеризуют слои инверсии и изотермии?

12. Что характеризует вертикальный градиент температуры?

13. Как влияет температура воздуха на мореплавание?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.3. Радиация в атмосфере.

1. Что означает понятие «солнечная постоянная» и чему она равна?
2. Что происходит с солнечной радиацией в атмосфере?
3. Какая радиация называется инфракрасной?
4. Что влияет на изменчивость инфракрасной радиации?
5. Что характеризует прямую солнечную радиацию?
6. Что означает понятие «инсоляция»?
7. Что характеризует рассеянная солнечная радиация?
8. Чем обусловлен голубой цвет неба?
9. Как можно охарактеризовать астрономические сумерки?
10. Каковы особенности поглощения солнечной радиации в атмосфере?
11. Как поглощает солнечную радиацию водяной пар?
12. Что характеризует альбедо?
13. От чего зависит альбедо водной поверхности?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.4. Атмосферные процессы и общие представления об атмосферных движениях.

1. Какие три основных цикла атмосферных процессов определяют теплооборот в атмосфере?
2. Что характеризует атмосферная циркуляция?
3. Какие процессы определяют теплооборот в атмосфере?
4. Что относится к массовым (объемным силам), которые действуют в атмосфере?
5. Что характеризует сила тяжести g ?

6. Как действует отклоняющая сила вращения Земли?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.5. Вода в атмосфере.

1. Чем определяется водный режим атмосферы?
2. Из чего состоит влагооборот?
3. В чём отличие процесса конденсации водяного пара от процесса сублимации?
4. Что входит в понятие облака?
5. Что можно определить визуально при наблюдении за облаками?
6. Какие характеристики облаков можно определить с использованием технических средств?
7. В зависимости от чего облака относят к одному из трёх ярусов расположения в атмосфере?
8. Что можно определить визуально при наблюдении за облаками?
9. Какие облака относят к облакам нижнего яруса?
10. Какие облака определяются как облака вертикального развития?
11. В чём главные особенности расположения облаков в атмосфере? 2. Чем отличаются кучево-дождевые облака от слоисто-дождевых облаков с точки зрения их распределения в атмосфере?
12. Какие облака относятся к облакам нижнего яруса?
13. Чем отличаются кучево-дождевые облака от кучевых облаков?
14. Из каких облаков выпадают ливневые осадки?
15. На фоне каких облаков наблюдается радуга?
16. Чем отличаются венцы от гало?
17. В каких случаях возникает оптическое явление gloria?
18. Какие осадки выпадают из слоисто-дождевых и высоко-слоистых облаков?
19. Какие осадки выпадают из кучево-дождевых облаков? 3. Какие осадки выпадают из облаков верхнего яруса?
20. Что характеризует явление гроза?
21. Какую форму имеет молния?
22. Где отмечаются зоны повышенной активности гроз над океанами?
23. Что означает дымка?
24. Как можно охарактеризовать туман?
25. Какие виды тумана существуют?
26. В чём причина парения моря?
27. В чём причина появления мглы над водной поверхностью?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;

– языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.6. Видимость.

1. Что такое дальность видимости?
2. От чего зависит дальность видимости?
3. От чего зависит видимость огней?
4. Где на судах следует производить наблюдения за метеорологической дальностью видимости?
5. Если наблюдения за метеорологической дальностью видимости показали, что она неодинакова в различных направлениях, то какие её значения необходимо оценивать?
6. Как определяется дальность видимости в море (океане)?
7. Для чего необходима «Шкала значений метеорологической дальности видимости (км) объектов в море (океане)»?
8. Какая видимость объекта считается исключительной, а какая очень плохой?
9. Что считается видимым объектом?
10. Как определяется дальность видимости по видимым объектам?
11. Что необходимо наблюдателю для точности визуальной оценки расстояния до видимого объекта?
12. Как определяется метеорологическая дальность видимости в сумерки и ясные ночи, а также во время белых ночей?
13. Что необходимо учитывать в случае определения метеорологической дальности видимости в тёмное время суток?
14. Как должны быть освещены объекты, которые используются для определения метеорологической дальности видимости в тёмное время суток?
15. Что необходимо учитывать при определении метеорологической дальности видимости в тёмное время суток, если в момент наблюдений отмечалось несколько атмосферных явлений?
16. Что относится к зрительным средствам навигационного оборудования?
17. С какой целью устанавливаются маяки, знаки и огни в морях и океанах?
18. Какие характеристики видимости используются при оценке дальности действия зрительных средств навигационного оборудования?
19. Что характеризует географическая дальность видимости?
20. Что определяет метеорологическая дальность видимости навигационного оборудования?
21. Что означает оптическая дальность видимости?
22. Какие из цветных огней лучше воспринимаются глазом человека?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-

хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.7. Атмосферное давление и ветер.

1. Что характеризует стандартная атмосфера?
2. Какие условия приняты для стандартной атмосферы?
3. Как можно определить связь между давлением, температурой и плотностью для идеальных газов?
4. Что характеризует статика атмосферы?
5. Какие характеристики состояния атмосферы входят в уравнение состояния сухого воздуха?
6. Какие характеристики состояния атмосферы входят в уравнение состояния влажного воздуха?
7. Что означает виртуальный добавок в уравнении состояния влажного воздуха?
8. Что даёт сравнение уравнений состояния сухого и влажного воздуха?
9. Что характеризует основное уравнение статики атмосферы?
10. Какие задачи решаются на основе уравнения статики атмосферы?
11. Какие задачи статики атмосферы решаются с помощью барометрических формул?
12. Что показывает барометрическая формула высоты?
13. Что характеризует барическая ступень и от чего она зависит?
14. Как оценивается барическая ступень?
15. Что означает потенциал силы тяжести?
16. Какая поверхность называется изопотенциальной или геопотенциальной?
17. Что характеризует абсолютная высота изобарической поверхности?
18. Как рассчитать абсолютную высоту изобарической поверхности?
19. В чём отличие карт абсолютной и относительной топографии?
20. Что определяет на картах погоды изогипса?
21. Что описывает барическое поле атмосферы?
22. Для чего составляют карты барической топографии?
23. Что означает изобара?
24. Что характеризует гребень или ложбина?
25. Что означает ветер?
26. Что характеризует вектор ветра?
27. Какие силы обуславливают движение воздуха?
28. Какие силы трения действуют в атмосфере при движении воздуха?
29. В чём заключается отличие геострофического ветра от градиентного ветра?
30. Где отмечаются струйные течения?
31. Что мы называем местными ветрами?
32. В чём заключается береговой эффект ветра?
33. В чём причина возникновения бриза?
34. Где возникают бризы и в чём причина их возникновения?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
------------------	------------

отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.8. Звуковые явления в атмосфере.

1. Что изучает атмосферная акустика?
2. Что называется акустическим полем?
3. Назовите виды поглощения звука в атмосфере.
4. Как объяснить рефракцию звука в атмосфере?
5. Приведите примеры отражения звука в атмосфере.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.9. Производство наблюдений за погодой.

1. Что означает погода в срок наблюдений?
2. Какие наблюдения за погодой выполняются на морских судах?
3. Какие приборы необходимы для выполнения морских наблюдений?
4. Что определяется опасным явлением погоды?
5. Привести примеры опасных гидрометеорологических явлений.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Раздел 2. Навигационная гидрометеорология. 4 семестр (20л)

Тема 2.1.10. Климат океанов.

1. Как используется данное климатическое районирование Мирового океана в целях навигации?
2. Что означает понятие «климат морей»?
3. В чем отличие климата в различных океанах?
4. Какие климатические зоны выделяются в Тихом океане?
5. Какие климатические зоны выделяются для Атлантического океана?
6. Какие климатические зоны выделяются для Индийского океана?
7. Какие климатические зоны выделяются для Северного Ледовитого океана?
8. Чем опасны полярные мезоциклоны?
9. Как влияют условия погоды на выживание в морской среде?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.11. Основы синоптической метеорологии.

1. Что изучает синоптическая метеорология?
2. Чем определяются основные принципы синоптического анализа?
3. Какие атмосферные процессы изучаются синоптическим методом?
4. Что определяет термодинамическая классификация воздушных масс?
5. В чём смысл географической классификации воздушных масс?
6. Что характеризует процесс трансформации воздушной массы?
7. Каковы условия погоды в тёплой устойчивой и неустойчивой воздушной мас-
се?
8. Чем определяется нейтральная воздушная масса?
9. В каком из океанов наиболее ярко проявляется муссонная циркуляция?
10. Что определяет барическая система?
11. Как на синоптической карте определить области циклона и антициклона?
12. Где образуются тропические циклоны?
13. Что означает понятие «атмосферный фронт»?
14. Где располагаются основные и приземные атмосферные фронты?
15. Какие символы атмосферных фронтов наносятся на карты погоды?
16. Что означает понятие «атмосферный фронт»?
17. Где располагаются основные и приземные атмосферные фронты?
18. Какие символы атмосферных фронтов наносятся на карты погоды?
19. Что означает понятие «местные признаки погоды»?
20. Какие признаки ухудшения погоды можно наблюдать визуально?
21. Какие признаки улучшения погоды можно наблюдать визуально?
22. Где расположены главные очаги возникновения тропических циклонов?
23. Как долго могут существовать тропические циклоны?
24. Каковы основные признаки приближающегося тропического циклона?
25. На какой период времени составляются прогнозы для моряков?

26. Какая информация включается в морские прогнозы погоды?
27. В каких единицах измеряется скорость ветра и направление ветра?
28. Каковы особенности формирования системы облаков тёплого фронта?
29. В чём различия облачных систем облаков холодного фронта первого и второго рода?
30. Как образуется фронт окклюзии?
31. Чем отличается облачная система фронта окклюзии по типу холодного фронта от фронта окклюзии по типу тёплого фронта?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.12. Спутниковая метеорология.

1. Что изучает спутниковая метеорология?
2. На каких орбитах летают метеорологические спутники?
3. Какие преимущества можно получить в оперативной работе при использовании спутниковых методов наблюдений?
4. Что входит в состав космической гидрометеорологической системы?
5. Какие спутники России входят в состав космической спутниковой системы наблюдений за погодой?
6. Какова цель специализированного гидрометеорологического и ледового обеспечения рейса на основе спутниковой информации?
7. Какие особенности изучения ледовых условий дают спутниковые методы наблюдений?
8. Для чего необходимы ледовые прогнозы?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 2.1.13. Опасные и особо опасные явления погоды.

1. Как можно оценить вероятность аварийной или чрезвычайной ситуации при гидрометеорологическом обеспечении мореплавания?

2. В чем причина образования местных штормовых и ураганных ветров?
3. От чего зависит интенсивность обледенения судов?
4. Какие особенности возможного обледенения судов следует учитывать на практике?
5. Как рассчитать продолжительность опасных гидрометеорологических явлений?
6. Имеются ли отличия в продолжительности опасных явлений погоды в различных морских портах?
7. По каким параметрам можно детализировать опасные для мореплавания явления погоды?
8. Где отмечается наибольшая вероятность усиления штормового ветра до ураганной силы?
9. В чем заключается специфический характер условий плавания в прибрежных водах?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение

Перечень вопросов заданий

1. Состав и строение атмосферы. Метеорологические величины и атмосферные явления. Общие представления о системе метеорологических наблюдений. Общие представления о системе морских наблюдений.
2. Причины изменений температуры воздуха. Непериодические изменения температуры воздуха. Тепловые изменения в приземном слое атмосферы. Тепловой режим тропосферы. Влияние температуры воздуха на мореплавание.
Общие сведения. Солнечная постоянная радиации и спектральное распределение солнечного излучения. Прямая солнечная радиация. Рассеянная солнечная радиация. Поглощение солнечной радиации. Отражение солнечной радиации.
3. Атмосферные процессы. Общие представления об атмосферных движениях.
4. Влагооборот в атмосфере. Классификация облаков. Распределение родов облаков в тропосфере. Описание форм облаков. Оптические явления, наблюдаемые при наличии облаков. Осадки, выпадающие из облаков. Электричество облаков и осадков. Дымка, туман, парение моря и мгла.
5. Дальность видимости. Основные факторы, определяющие дальность видимости. Метеорологическая дальность видимости. Определение метеорологической дальности видимости в открытом море (океане). Определение метеорологической дальности видимости по видимым объектам. Определение метеорологической дальности видимости в темное время суток. Зрительные средства навигационного оборудования и дальность видимости
6. Стандартная атмосфера и статика атмосферы. Уравнения состояния атмосферного воздуха. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула высоты.

Вертикальное распределение давления в атмосфере — изобарические поверхности. Барическое поле. Ветер.

7. Атмосферная акустика. Основные определения. Скорость звука в атмосфере. Поглощение звука в воздухе. Рефракция и отражение звука.

8. Системы наблюдений. Общие сведения. Погода в срок наблюдений. Прошедшая погода. Морские наблюдения. Критерии опасных явлений погоды на море.

9. Климатическое районирование Мирового океана для целей навигации. Климатообразующие свойства водной поверхности. Климат Тихого океана. Климат Атлантического океана. Климат Индийского океана. Климат Арктики. Полярные мезоциклоны (ПМЦ). Метеорологические условия и повышение безопасности мореплавания.

10. Предмет синоптической метеорологии. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны.

11. Атмосферные фронты. Карты погоды.

12. Местные признаки погоды. Признаки приближения тропического циклона. Прогнозы погоды. Облачность фронтальных систем.

13. Общие сведения. Космическая гидрометеорологическая система. Специализированное гидрометеорологическое и ледовое обеспечение рейса на основе спутниковой информации.

14. Специализированное гидрометеорологическое и ледовое обеспечение рейса на основе спутниковой информации.

15. Опасные и особо опасные явления погоды. Вероятность аварийной или чрезвычайной ситуации в море

16. Тропические циклоны. Местные штормовые и ураганные ветры. Обледенение. Продолжительность опасных гидрометеорологических явлений.

17. Детализация параметров опасных для мореплавания явлений погоды. Условия плавания в прибрежных водах.

Раздел 4. Мореходная астрономия

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 4.1. Небесная сфера, сферические координаты

1. Вспомогательная небесная сфера. Основные точки, линии и круги на сфере. Координатные круги светил.
2. Горизонтная система координат.
3. Экваториальные системы координат.
4. Построение небесной сферы на плоскости меридиана наблюдателя и графическое решение задач на сфере
5. Параллактический треугольник

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

Тема 4.1. Небесная сфера, сферические координаты

1. большой круг NESWN, плоскость которого перпендикулярна отвесной линии называется:

- 1) меридианом наблюдателя
- 2) небесным экватором
- 3) истинным горизонтом

2. Меридианом наблюдателя называется:

- 1) большой круг NESWN
- 2) большой круг $P_n Z P_n$ и P_n

3. пересекаясь, плоскости истинного горизонта и меридиана наблюдателя дают:

- 1) отвесную линию
- 2) полуденную линию
- 3) полюса мира

4. Вертикалами, называют большие круги, проходящие через:

- 1) зенит и надир
- 2) Ост и Вест

5. Малые круги, плоскости которых параллельны истинному горизонту, называют:

- 1) кругами склонений
- 2) небесными параллелями
- 3) альмукантаратами

6. Сферическим углом при зените, заключенным между меридианом наблюдателя и вертикалом светила называют:

- 1) высоту светила
- 2) азимут светила

7. Иногда вместо высоты применяется дуга вертикала от зенита до места светила, называемая:

- 1) меридиональным зенитным расстоянием
- 2) зенитным расстоянием

8. Основными кругами в первой экваториальной системе координат являются:

- 1) небесный экватор и меридиан наблюдателя
- 2) истинный горизонт и меридиан наблюдателя
- 3) небесный экватор и меридиан точки весеннего равноденствия

Тема 4.1. Небесная сфера, сферические координаты

Выполнение практической работы.

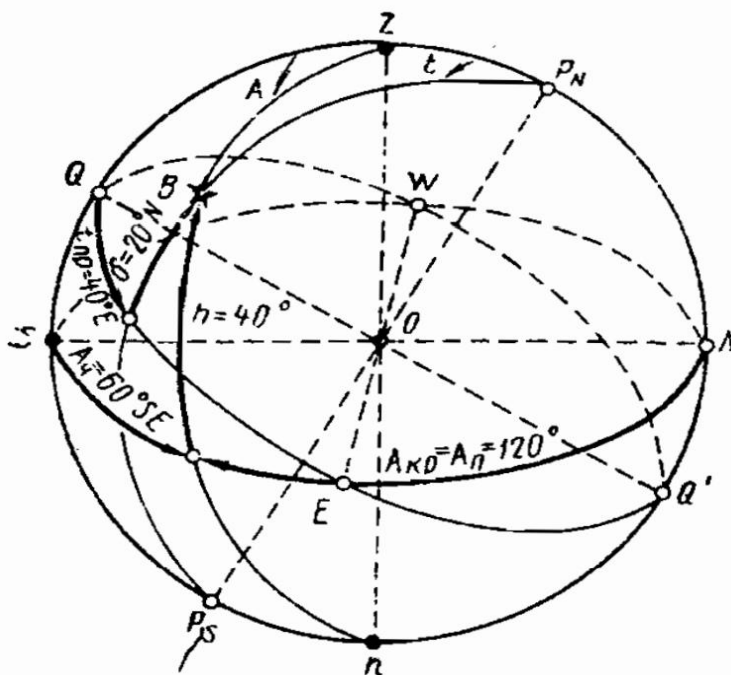
Практическое занятие № 1. Графическое решение задач на сфере.

При построении сферы на плоскости меридиана наблюдателя от руки соблюдаются следующие правила: меридиан наблюдателя проводится циркулем, остальные кривые наносятся от руки в виде эллипсов; линии, расположенные внутри сферы или на обратной её стороне, изображаются пунктиром; дуги, равные координатам, или их дополнениям, откладываются на глаз с точностью до 5° с учетом их относительной величины и перспективы чертежа; последовательность нанесения линий такова: меридиан наблюдателя, отвесная линия Z_n , полуденная линия NS , повышенный полюс и ось мира $P_n P_s$, небесный экватор с точками Q и Q' , в результате чего образуются точки горизонта E и W ; если точку N поместить справа, перед плоскостью чертежа будет расположена восточная сфера, и наоборот, необходимое расположение определяется по наименованию четвертного азимута или практического часового угла; после нанесения светила на сферу через него проводится нужный координатный круг и снимаются на глаз искомые значения координат.

Рассмотрим решение задачи на сфере в примере № 1.

Пример №1. Дано: $\varphi = 60^\circ N$, горизонтные координаты $A = 120^\circ$ и $h = 40^\circ$. Построить сферу, нанести светило и определить его экваториальные координаты δ и $t_{пр}$, t_w .

Решение. 1. Строим сферу (рис.8). Повышенным полюсом будет P_N , так как широта северная. Точку N поместим справа, поскольку вторая буква наименования четвертного азимута E ($A = 120^\circ = 60^\circ SE$) должна находиться на ближней к нам половине горизонта. Откладываем от точки N вверх дугу, равную φ , то есть 60° , и получаем повышенный полюс P_N .



2. Откладываем по горизонту дугу азимута 120° . При этом надо учитывать искажение дуг: расположенные ближе к точкам N и, особенно, S участки горизонта кажутся меньшими по величине. Через оконечность стрелки азимута проводим вертикал светила, по которому вверх откладываем дугу высоты 40° , и отмечаем полученное положение светила B .

3. Проводим через светило меридиан и на нем стрелкой указываем величину и наименование $\delta \approx 20^\circ N$. От полученной точки Q до меридиана светила показываем практический часовой угол и, согласно заданию, переводим его в восточный счет: $t = 40^\circ E$ или $t = 320^\circ W$.

В задачах построить небесную сферу для заданных широт, нанести светило по известным координатам и определить приближенно искомые координаты.

Задача № 1. $\varphi = 25^\circ N$, $\delta = 20^\circ N$, $t = 50^\circ E$. Определить h , A .

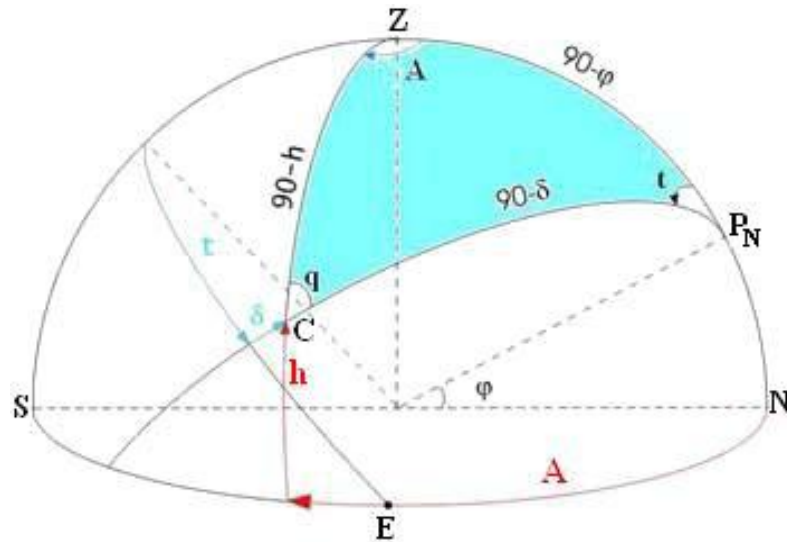
Задача № 2. $\varphi = 15^\circ N$, $\delta = 15^\circ N$, $t = 65^\circ E$. Определить h , A .

Задача № 3. $\varphi = 5^\circ S$, $h = 60^\circ$, $A = 15^\circ SE$. Определить δ , t .

Задача № 4. $\varphi = 40^\circ S$, $h = 20^\circ$, $A = 65^\circ SW$. Определить δ , t .

Практическое занятие № 2. Решение параллактического треугольника

Построив для заданной широты небесную сферу и проведя вертикал и меридиан светила получим сферический треугольник ZP_NC , вершинами которого являются повышенный полюс мира P_N , зенит наблюдателя Z и место светила C . Этот треугольник называется параллактическим или полярным треугольником светила и применяется для решения практически всех задач связанных с определением места судна и поправок компаса



Элементы полярного треугольника:

A – азимут полукругового счета

T – часовой угол /местный/

q – параллактический угол

ZP_N – дополнение широты до 90° равная 90°-φ

P_NC – дополнение склонения до 90° или полярное расстояние /Δ/

ZC – дополнение высоты до 90° или зенитное расстояние

Параллактический треугольник связывает небесные горизонтные h и A и экваториальные координаты δ и t с географическими координатами наблюдателя φ и λ. Решая параллактический треугольник по формулам сферической тригонометрии с помощью компьютера, калькулятора или специальных таблиц /ТВА-57, МТ-2000/ получают раздельно координаты наблюдателя или его обсервованное место на карте или азимут при определении поправок компаса.

Решение по формулам на калькуляторе:

а) Вычисление высоты светила:

$h = \arcsin(\sin\phi\sin\delta + \cos\phi\cos\delta\cos t_m)$ N,E заменяют знаком(+), S,W знаком (-)

$h = \arctg(\cos A / \tg(x \pm \phi))$ где $x = \arctg(\tg\delta / \cos t_m)$ знак (+) когда x и φ – разноименные и знак (-) вычитание из большей величины меньшей при одноименных x и φ.

б) Вычисление азимута светила: $\text{Ctg} A = \tg\delta \cos\phi \text{cosec} t_m - \sin\phi \text{ctg} t_m$

$\text{Tg} A = \tg t_m \cos x / \tg(x \pm \phi)$ при этом азимут получается в четвертном счете, где первая буква азимута одноименна с широтой φ когда величины x и φ – одноименны и x д.б. больше φ, в остальных случаях первая буква азимута разноименна с φ.

Решение по специальным таблицам/ТВА-52/Вычисление высоты и азимута светила:

δ 16 26 1 N	Tg _δ 60121		
t _m 46 05 2 W	S _t 3178	T _t 71055	
x 23 02 4 N	T _x 63299	S _x 722	
φ 13 24 1 N		T _p 70333	
y = 90 + (x ± φ) = 99 38 3		S _y 15524	T _y 86125
A = 80 03 9 NW		T _A 85857	S _A 15263
h = 45 27 2		T _h 70862	
A _{кр} = 279°09			

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 4.2. Видимое суточное и годовое движение светил

1. Видимое суточное движение светил. Классификация светил. Условия восхода, захода светил, прохождение через зенит. Видимые азимуты светил в четвертях горизонта. Характер изменения координат светил вследствие их суточного движения по небесной сфере.

2. Видимое собственное годовое движение Солнца. Совокупное суточное и годовое видимое движение Солнца по небесной сфере. Основные точки эклиптики.

3. Характер изменения координат Солнца в течение года. Приближенный расчет координат Солнца на заданную дату.

4. Особенности в годовом и суточном движении Солнца для наблюдателя в различных климатических поясах Земли.

5. Видимое собственное движение Луны, орбита Луны на небесной сфере, основные точки орбиты. Периоды в движении Луны. Фазы Луны, возраст Луны, его расчет на заданную дату, кульминация.

6. Видимое собственное движение планет. Законы движения планет Кеплера. Орбиты планет, основные точки орбит планет.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

Тема 4. 2. Видимое суточное и годовое движение светил

1. Вследствие суточного движения все светила, вращаясь вместе со сферой, двигаются параллельно экватору, то есть по небесным параллелям, и пересекают в этом движении:

- 1) неподвижный горизонт, первый вертикал и меридиан наблюдателя
- 2) неподвижный горизонт, первый вертикал
- 3) первый вертикал и меридиан наблюдателя

2. Если параллель светила не достигает горизонта даже в момент верхней кульминации, то следовательно:

- 1) это светило невосходящее и не видимое для данного наблюдателя
- 2) это светило незаходящее

3. Если наблюдатель будет последовательно из разных положений в течение года наблюдать движение Солнца по небесной сфере, то ему будет казаться, что Солнце перемещается по большому кругу, получившему название:

- 1) орбиты
- 2) эклиптики

4. Ось эклиптики образует с небесным экватором угол равный:

- 1) $66^{\circ}33'$
- 2) $23^{\circ}27'$

5. Крайнюю северную параллель, называемую тропиком Рака, Солнце описывает:

- 1) 22 декабря
- 2) 22 июня

3) 23 марта

6. Скорость движения Луны по второму закону Кеплера наибольшая в точке:

1) перигея

2) апогея

7. Период равный: $\frac{360^\circ}{13,2^\circ} = 27 \text{ сут } 7 \text{ ч } 32 \text{ мин } (27,32\text{д})$ называется:

1) синодическим месяцем

2) сидерическим месяцем

8. Фазу Луны, при которой земной наблюдатель Луны не видит, так как Солнце освещает обратную её сторону, называют:

1) полнолунием

2) новолунием

3) первой четвертью

4) последней четвертью

Выполнение практической работы.

Практическое занятие № 3. Решение задач по определению видимого суточного движения светил.

1. Рассмотрим светило D, имеющее северное склонение δ_D .

Положения светила в точках, где параллель пересекается с горизонтом, называется восходом d_1 и заходом d_3 . Соответствующие моменты времени называют моментами восхода и захода светила. Положения светил в точках пересечения меридиана наблюдателя называются кульминациями – верхней d_2 и нижней d_4 . В верхней кульминации светило имеет наибольшую высоту, в нижней – наименьшую. Это и есть меридиональные высоты H . Положение светила в точке, где его параллель пересекается с первым вертикалом, называется пересечение первого вертикала. На рис. светило D пересекает восточную половину первого вертикала в точке d_1 , аналогичная точка будет и на западной стороне сферы. Светило D часть своего пути $dd_1d_2d_3$ проходит выше горизонта и при этом видимо наблюдателю, а часть - ниже горизонта d_3d_4d и не видимо.

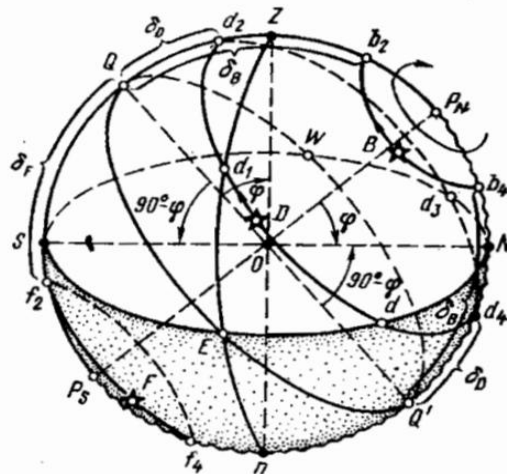
2. Рассмотрим движение светила B, имеющего северное склонение δ_B .

Его параллель целиком расположена выше горизонта. Такие светила не имеют точек восхода и захода и называются незаходящими. Нижняя кульминация b_4 незаходящих светил происходит над горизонтом. На рис. видно, что светило B при данной величине склонения δ не пересекает первый вертикал.

3. Рассмотрим параллель светила F, имеющего южное склонение δ_F .

Его параллель не достигает горизонта даже в момент верхней кульминации f_2 , следовательно, это светило невосходящее и не видимое для данного наблюдателя.

Различия в суточном движении светил связаны с численными соотношениями склонения светила и широты места наблюдателя.



В задачах проследить по чертежу небесной сферы за суточным движением светил и ответить на вопросы: 1) Будет ли заданное светило восходить или заходить? 2) Если светило восходит или заходит, указать какую часть (большую или меньшую) суточного пути оно проходит над горизонтом. 3) Какова последовательность прохождения светилом четвертей горизонта. 4) Проходит ли заданное светило через точки зенита и надира?

Задача № 1. $\varphi = 30^{\circ}0' N$, $\delta = 18^{\circ}0' N$.

Задача № 2. $\varphi = 26^{\circ}0' N$, $\delta = 30^{\circ}0' S$.

Задача № 3. $\varphi = 15^{\circ}0' S$, $\delta = 10^{\circ}0' N$.

Задача № 4. $\varphi = 60^{\circ}0' S$, $\delta = 40^{\circ}0' N$.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 4.3. Исчисление времени. Измерители времени.

1. Общие соображения об измерении времени. Звездные сутки, звездное время. Основная формула звездного времени. Использование звездного времени в морской астрономии.
2. Истинное и среднее Солнечное время, среднее Солнце. Уравнение времени.
3. Время на разных меридианах. Всемирное время, местное время, связь между ними.
4. Поясное, судовое, декретное, летнее времена. Связь этих времен со всемирным временем и между собой. Демаркационная линия времени.
5. Назначение хронометра, устройство и функции основных узлов. Правила эксплуатации хронометра. Палубные часы.
6. Поправка хронометра и ее определение по радиосигналам точного времени. Суточный ход хронометра.
7. Организация службы времени на судах в соответствии с НШСР-87.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 15 мин.

Тема 4.3. Исчисление времени. Измерители времени.

1. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия на данном меридиане наблюдателя это:

- 1) средние сутки
- 2) звездные сутки

2. Промежуток между двумя последовательными кульминациями центра Солнца это:

- 1) средние сутки
- 2) звездные сутки
- 3) солнечные сутки

3. Количество средних часов, минут и секунд, прошедших от момента нижней кульминации среднего Солнца до данного момента, называют:

- 1) гражданским или средним временем
- 2) звездным временем

4. Для определения номера пояса, в котором находится данный пункт или судно, надо его долготу разделить на:

1. 10 градусов
2. 15 градусов
3. 20 градусов

5. Для определения достаточно точных моментов среднего гринвичского времени $T_{гр}$ на судах служит:

- 1) анемометр
- 2) хронометр
- 3) барометр

6. Разность точного гринвичского времени $T_{гр}$ и одновременного показания $T_{хр}$ называют:

- 1) поправкой хронометра
- 2) суточным ходом хронометра

7. Для пуска остановившегося хронометра надо предварительно завести его и не слишком резко повернуть ящик с механизмом вокруг вертикальной оси на:

- 1) 40 – 45 градусов
- 1) 30 – 35 градусов

Выполнение практической работы.

Практическое занятие № 4. Решение задач на взаимосвязь между различными видами времени.

Соотношение между средним гринвичским, поясным и местными временами

В практике мореходной астрономии очень распространены задачи на определение гринвичского среднего времени по поясному или обратно, а также на перевод местного времени в поясное или судовое и обратно. Такие расчеты делают приемом через «Гринвич», то есть в каждом случае сначала определяют гринвичское время.

С учетом полученных выше выражений для местного, поясного и судового времени получаем общие формулы для решения перечисленных задач.

Формулы для перехода от местного времени к поясному:

$$T_{гр} = T_{м} \pm \lambda_{W}^E$$

$$T_{п} = T_{гр} \pm N_{W}^E$$

формулы для перехода от судового времени к местному:

$$T_{гр} = T_{с} \pm N_{W}^E$$

$$T_{м} = T_{гр} \pm \lambda_{W}^E,$$

где № - номер пояса.

Во избежание ошибок при использовании этих формул надо твердо помнить, что местное время переводится в гринвичское долготой, а в поясное, декретное, летнее, судовое – номером пояса.

Пример. 14 июля, $T_{с} = 21ч42м$, $\lambda = 67^{\circ} 12,5' W$. Найти $T_{гр}$.

$$14.07 + \frac{T_{с}}{N_{W}} \quad \frac{21ч12с}{4}$$

$$15.07 \quad T_{гр} \quad 1ч42м$$

Пример. 22 июня, $T_{м} = 2ч42м18с$, $\lambda = 82^{\circ} 39,7' W$. Найти $T_{п}$.

$$22.06 + \frac{T_{м}}{\lambda W} \quad \frac{2ч42м18с}{5ч30м39с}$$

$$22.06 - \frac{T_{гр}}{N_{W}} \quad \frac{8ч12м57с}{6}$$

$$22.06 \quad T_{п} \quad 2ч12м57с$$

Пример. 1 июля, $T_{м} = 5ч37м$, $\lambda = 107^{\circ} 51,4' E$. Найти $T_{с}$.

$$01.07 - \frac{T_{м}}{\lambda E} \quad \frac{5ч37м}{7ч11м}$$

$$30.06 + \frac{T_{гр}}{(N^{\circ}+1)E} \frac{22ч26м}{8}$$

$$01.07 \quad T_c \quad 2ч12м57с$$

В задачах рассчитать гринвичское, поясное и судовое время.

Задача № 1. Дата 14 мая, $T_c = 11ч38м40с$, $\lambda = 156^{\circ}20' E$.

Задача № 2. Дата 30 апреля, $T_c = 20ч17м30с$, $\lambda = 163^{\circ}18'5 W$.

Задача № 3. Дата 26 февраля, $T_c = 12ч24м38с$, $\lambda = 93^{\circ}50'0 W$.

Задача № 4. Дата 01 апреля, $T_c = 6ч43м18с$, $\lambda = 130^{\circ}15'0 E$.

Тема 4. 4. Секстан и звездный глобус. Измерение углов и исправление высот светил. Астрономические пособия

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 4. 4. Секстан и звездный глобус. Измерение углов и исправление высот светил. Астрономические пособия.

1. Устройство звездного глобуса.
2. Морской астрономический ежегодник.
3. Теория и устройство секстана СНО-М, СНО-Т. Принцип измерения углов.
4. Место нуля на лимбе секстана, поправка индекса. Способы определения поправки индекса секстана из наблюдений.
5. Погрешности секстана, выверки. Инструментальная поправка секстана.
6. Необходимость исправления измеренной высоты светила. Поправки к измеренной высоте. Наклонение видимого горизонта и зрительного луча, наклономер.
7. Астрономическая рефракция, параллакс и полудиаметр светила, их влияние на измеренную высоту светила. Таблицы для выбора этих поправок.
8. Таблицы общих поправок для исправления высот Солнца и Луны в МТ-75. Величины, входящие в таблицы, их знаки и значения.
9. Погрешности астрономических наблюдений, их классификация. Причины появления погрешностей, методы их устранения, уменьшения.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

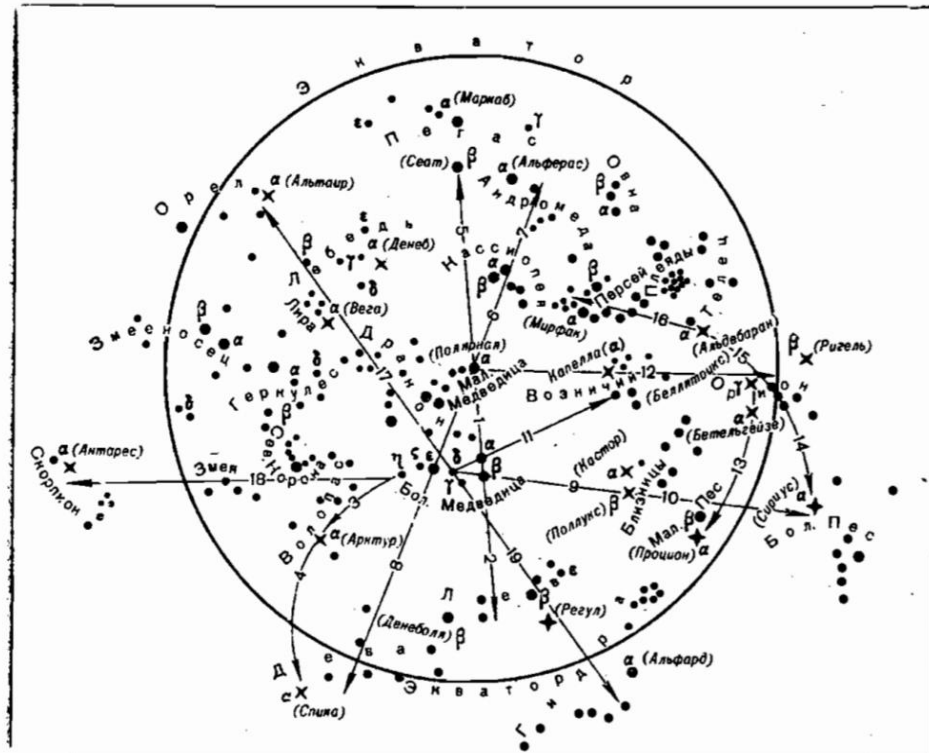
Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Практическое занятие № 5. Опознавание светил и подбор их для наблюдения с использованием звездного глобуса. Нанесение на глобус планет, Солнца и Луны.

Для определения места астрономическими методами и в каждом данном районе и в каждый момент достаточно знать названия и расположение 10 -15 звезд, находящихся в разных частях небесной сферы. Однако вследствие суточного движения, изменения широты судна и несоответствия среднего и звездного времени картина звездного неба меняется. Поэтому штурману очень полезно уметь ориентироваться на звездном небе и быстро определять наименования звезд. Всего достаточно знать 40 – 50 звезд.

Звездное небо северных широт (рис.) Для отыскания созвездий и ярких звезд на схеме указаны номерами направления от исходных звезд, по которым и надо осваивать схему.

За основу при изучении северного звездного неба необходимо взять созвездие Большой Медведицы (Ursa Major), которое напоминает по очертаниям ковш с ручкой.



Звездное небо северных широт (схема)

1. На продолжении линии, соединяющей звезды β и α Большой Медведицы, отложив примерно пять расстояний между этими звездами, анйде отдельно расположенную не очень яркую звезду – Полярную, или α Малой Медведицы (Ursa Minor), Полярная расположена примерно в 1° от точки P_N .
2. Отложив расстояние от α и β Большой Медведицы шесть раз, найдем созвездие Льва (Leo), яркие звезды которого имеют форму серпа. В этом созвездии α – Регул и β – Денеболя.
3. На продолжении дуги, образующей ручку ковша Большой Медведицы, в сторону звезды η обнаружим яркую звезду α Волопаса (Bootes), имеющую собственное имя Арктур. Рядом с созвездием Волопаса расположено созвездие Северной Короны (Corona Borealis), имеющее характерную форму подковы, в середине которой находится самая яркая звезда α – Альфакка.
4. Продолжив по дуге направление 3 от η Большой Медведицы за Арктур примерно на такое же расстояние, обнаружим яркую звезду Спика, или α Девы (Virgo).
5. На продолжении направления 1 от β – α Большой Медведицы за Полярную встретим созвездие Пегаса (Pegasus), имеющее вид большого квадрата, в вершинах которого расположены самые яркие звезды α – Маркаб и β – Сеат.
6. От яркой звезды ϵ Большой Медведицы (третья от конца ее ручки) через Полярную – созвездие Кассиопеи (Cassiopeia), которое имеет характерную форму растянутой буквы W. Его α – Шедар, β – Кафф.
7. На продолжении направления 6 за Кассиопею расположено созвездие Андромеды (Andromeda), звезда α которого Альферас находится в углу квадрата Пегаса, но не принадлежит ему.
8. От Полярной через ϵ Большой Медведицы (обратно направлению 6) – район созвездия Девы, оторое можно обнаружить и по направлению 4.

9. По диагонали ковша Большой Медведицы $\delta - \beta$ примерно в четырех – пяти расстояниях между этими звездами расположено созвездие Близнецов (Gemini), яркие звезды которого α – Кастор и β – Поллукс.

10. Продолжая направление 9 за Поллукс еще на 4 расстояния между δ и β Большой Медведицы, обнаружим созвездие Большого Пса (Canis Major) с самой яркой звездой всего неба α – Сириус. Примерно на середине расстояния между Поллуксом и Сириусом находится созвездие Малого Пса (Canis Minor) с яркой звездой α – Процион.

11. Примерно в пяти – шести расстояниях между δ и α Большой Медведицы расположено созвездие Возничего (Auriga), α которого очень яркая звезда Капелла. Ее можно опознать также по приметному вытянутому треугольнику слабых звезд поблизости.

12. На продолжении линии Полярная – Капелла находится созвездие Орион, хорошо видимое осенью и зимой. Его яркие звезды: α – Бетельгейзе, β – Ригель, γ – Беллятрикс. Это созвездие имеет форму большой трапеции, а три небольших звезды посередине называют Поясом Ориона, или Три Волхва.

13. На продолжении линии $\gamma - \alpha$ Ориона в четырех расстояниях между ними также можно найти уже упомянутый Процион.

14. Продолжение пояса Ориона покажет другим путем Сириус и созвездие Большого Пса.

15. На продолжении пояса Ориона в сторону, обратную Сириусу, на таком же расстоянии найдем красноватую звезду α Тельца (Taurus) – Альдебаран.

16. На середине расстояния между Альдебараном и Кассиопеей находится созвездие Персея (Perseus), его α – Мирфак. Созвездие Тельца и Персея также можно обнаружить по хорошо приметному звездному скоплению Плеяды, расположенному между ними в виде густой россыпи мелких звезд (народное название – Стожары).

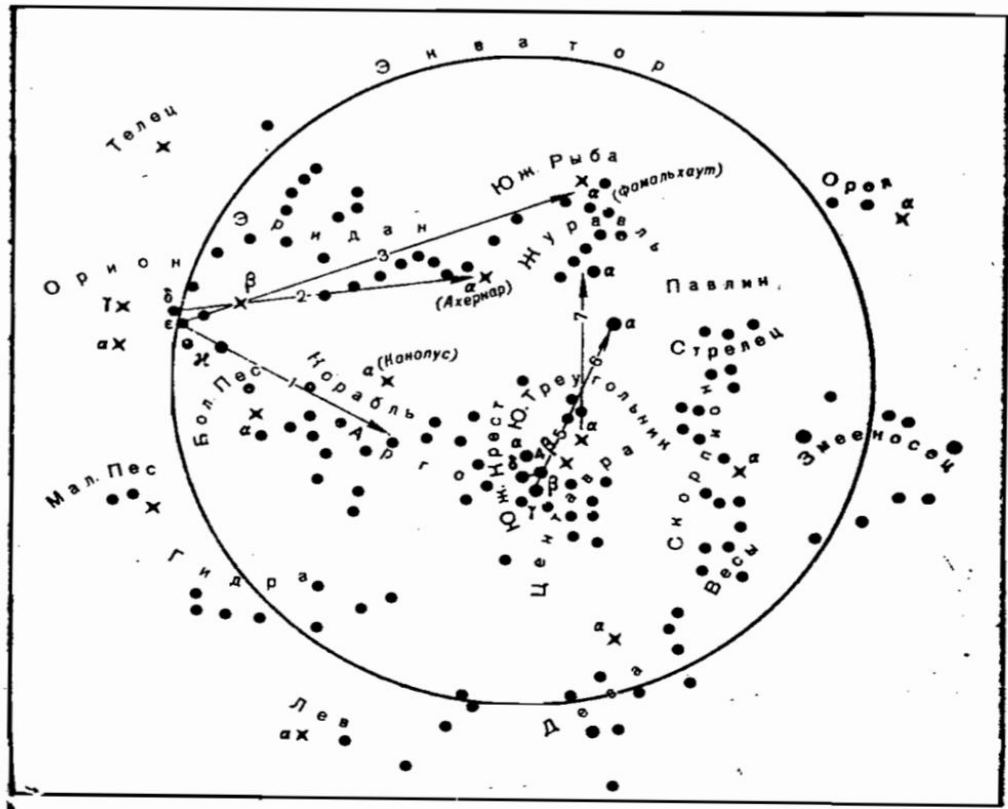
17. От γ через δ Большой Медведицы в пятнадцати – шестнадцати расстояниях между ними расположено в районе Млечного Пути созвездие Орла (Aquila), α которого – Альтаир. Недалеко от этой линии, ближе к Альтаиру – яркая звезда Вега – α созвездия Лиры (Lyra), а по другую сторону на Млечном пути – созвездие Лебеда (Cygnus) в виде летящей птицы. Звезда Денеб – α Лебеда. Альтаир, Вега и Денеб образуют так называемый Треугольник больших звезд, хорошо приметный по его расположению на Млечном пути.

18. В направлении от η Большой Медведицы через созвездие Волопаса, мимо Северной Короны найдем созвездие Скорпиона (Scorpius), α которого – красноватая звезда Антарес.

19. По линии $\delta - \gamma$ Большой Медведицы, через Регул, находится растянутое длинной лентой созвездие Гидры (Hydra). Его единственная яркая звезда – Альфард.

На схеме показаны и другие созвездия, не имеющие ярких звезд, но могущие помочь в ориентировке на небе: Геркулес (Hercules) – между созвездиями Северной Короны и Лиры, Овна (Aries) со звездой α (Хамаль) – вблизи Андромеды; Змея (Serpens) – около Северной Короны по направлению к Антаресу; Змееносец (Ophiuchus) – между созвездиями Скорпиона и Орла; Дракон (Draco) – в виде длинной ленты, начинающейся между Большой и Малой Медведицами и кончающейся недалеко от Веги.

Опознать звезды южного полушария лучше всего, беря за основу уже упомянутое созвездие Ориона и созвездие Южного Креста (Crus), имеющее хорошо приметную форму неправильного креста из четырех звезд, α и β которых вполне пригодны для наблюдений. Также, как и для северного полушария, можно выделить направления для изучения южного неба (здесь, на рис. приводится только сама схема звездного неба южных широт).



Звездное небо южных широт

Положение небесной сферы со всеми светилами на ней зависит от широты места наблюдателя и момента времени. Поэтому глобус перед решением задач надо установить по широте и звездному местному времени, а иногда – только по широте.

Установка глобуса по широте. Поворотом кольца меридиана наблюдателя устанавливают повышенный полюс над одноименной точкой горизонта на величину угла $h = \varphi$. Так как деления меридиана наблюдателя нанесены от экватора, отсчет на дуге у линии горизонта должен равняться $90^\circ - \varphi$. Чтобы избежать ошибок при установке, надо поставить полюс на высоту, равную φ_c , ведя счет градусов от полюса, а затем проверить отсчет у горизонта, который должен равняться $90^\circ - \varphi_c$.

Установка глобуса по звездному местному времени. Рассчитывают $T_{гр} = T_c \pm N_{W}^E$ и по МАЕ находят на этот момент $t_{гр}^Y$ ($S_{гр}$), после чего определяют $t_M^Y = t_{гр}^Y \pm \lambda_W^E$ и округляют до $0,5^\circ$. Затем поворачивают сферу глобуса так, чтобы под серединой кольца меридиана наблюдателя на полуденной его части был отсчет шкалы экватора, равный найденному значению t_M^Y . Так как кольцо имеет толщину примерно в 2° , то к оцифрованному его срезу следует подводить отсчет экватора на 1° меньше рассчитанного t_M^Y . После установки t_M^Y надо проверить, не сдвинулся ли меридиан наблюдателя и не изменилась ли установка φ .

Пример. Установить звездный глобус по широте и звездному времени на 15 марта в $T_c = 5ч20м$, $\varphi_c = 29^\circ 10,0' N$, $\lambda = 63^\circ 14,5' W$.

15.03	+	Тс	5ч20м	
		№W	4	
15.03		Тгр	9ч20м	
		t_T^Y	307°52,7'	
		Δt^Y	5 00,8	
		$t_{гр}^Y$	312°53,5'	
	-	λW	63°14,5'	= $t_M^Y = 249^\circ 39,0' \approx 249,5^\circ$

Поднимаем северный полюс мира P_N на 29° над точкой N , проверяя затем у горизонта точный отсчет $90^\circ - \varphi = 61^\circ$. После этого подводим к оцифрованному срезу меридиана наблюдателя отсчет на шкале экватора $249,5^\circ - 1^\circ = 248,5^\circ$.

В задачах определить название звезд или планет.

Задача № 1. Дата 2 октября, $T_c = 04ч27м$, $\varphi = 24^\circ 0' N$, $\lambda = 40^\circ 5' W$, $h = 53^\circ 0'$, $KП = 115^\circ 0'$, $\Delta K = 0^\circ 0'$

Задача № 2. Дата 25 марта, $T_c = 22ч40м$, $\varphi = 46^\circ 0' S$, $\lambda = 123^\circ 0' W$, $h = 32^\circ 5'$, $KП = 282^\circ 0'$, $\Delta K = - 1^\circ 0'$

Задача № 3. Дата 3 февраля, $T_c = 18ч04м$, $\varphi = 23^\circ 3' N$, $\lambda = 42^\circ 5' W$, $h = 42^\circ 5'$, $KП = 333^\circ 5'$, $\Delta K = - 3^\circ 0'$

Задача № 4. Дата 26 марта, $T_c = 22ч54м$, $\varphi = 57^\circ 0' N$, $\lambda = 20^\circ 5' S$, $h = 36^\circ 5'$, $KП = 250^\circ 0'$, $\Delta K = - 1^\circ 5'$

Практическое занятие № 6. Регулировки секстана, определение его поправок, практическое применение по измерению и исправлению высот.

Поправка индекса секстана может быть определена по наблюдениям Солнца, звезд, по горизонту и береговому предмету.

Поправку индекса по Солнцу рассчитывают по формуле

$$i = 360^\circ - \frac{oi_1 + oi_2}{2},$$

где i – поправка индекса секстана;

oi_1 – отсчет секстана при касании дважды отраженного Солнца с нижним или верхним краем прямовидимого Солнца;

oi_2 – отсчет секстана при касании дважды отраженного Солнца с верхним или нижним краем прямовидимого Солнца.

Контроль определения поправки индекса производится по сравнению радиусов Солнца, вычисленного из наблюдений и выбранного из МАЕ на дату наблюдения.

Поправка индекса по звезде, по горизонту и береговому ориентиру рассчитывается по формуле

$$i = 0^\circ (360^\circ) - oi,$$

где oi – отсчет секстана при совмещенных прямовидимом и дважды отраженном изображении звезды (горизонта или предмета).

В задачах вычислить поправку индекса секстана и произвести контроль наблюдений.

Задача № 1. 25 марта, Солнце, $oi_1 = 359^\circ 30' 5''$, $oi_2 = 360^\circ 34' 5''$

Задача № 2. звезда, $oi_1 = 359^\circ 59' 1''$

Задача № 3. горизонт, $oi_1 = 359^\circ 57' 6''$

Задача № 4. береговой ориентир $oi_1 = 359^\circ 59' 6''$.

Переход от отсчета секстана при измерении высот светил к обсервованным высотам производится путем введения поправок:

$$h_o = oc + i + s + d + \Delta h_r + R + \Delta h_t + \Delta h_b, \text{ где}$$

h_o – обсервованная высота светила;

oc – отсчет секстана при измерении высоты светила;

i – поправка индекса секстана;

s – инструментальная поправка секстана;

d – наклонение видимого горизонта;

Δh_r – поправка за среднюю астрономическую рефракцию;

R – полудиаметр светила;

Δh_t , Δh_b – поправки к средней астрономической рефракции за изменение температуры воздуха и атмосферного давления.

Измеренные высоты Солнца исправляют общими или отдельными поправками.

Исправление общими поправками:

$h_o = oc_{\text{солнца}} + (i + s) + d + \Delta h_{\text{солнца}} + \Delta h_t + \Delta h_B$, где $\Delta h_{\text{солнца}}$ – общая поправка к видимой высоте и равна: $\Delta h_{\text{солнца}} = \Delta h_p + \Delta h_r + R_{\text{солнца}}$. Общая поправка выбирается из таблиц МТ -75.

В задачах вычислить обсервованные высоты Солнца, измеренные над видимым горизонтом.

Задача № 1. Дата 3 февраля, нижний край Солнца, $oc = 44^{\circ}30'5$, $i = -1,5'$, $s = +0'2$, $e = 16.8$, $tw = 0$, $B = 0$.

Задача № 2. Дата 20 июля верхний край Солнца, $oc = 39^{\circ}50'8$, $i = 0,0'$, $s = -0'4$, $e = 13.5$, $tw = +11^{\circ}0$ С, $B = 761$ мм.рт.ст.

Практическое занятие № 7. Морской астрономический ежегодник.

Определение часовых углов и склонений светил

Чаще всего требуется находить местный часовой угол точки Овна, который определяют по формуле:

$$t_M = t_{Гр} + \lambda_w / \lambda_E$$

Вычисления в этой и всех других задачах по МАЕ следует выполнять по определенным, твердоустановленным схемам.

Пример. 26 марта, находясь в $\lambda = 163^{\circ}05,0'W$, получили $Tc = 6ч37м$, $Txp = 5ч34м10с$, $u_{xp} = +2м04с$. Определить местный часовой угол точки Овна.

26.03 Tc	6ч37м	Txp	5ч34м10с
№w	11	u_{xp}	+2м04с
26.03 Tгр	17ч37м	Tгр	17ч36м14с
Из ежедневных задач на Tгр = 17ч Из интерполяционных таблиц на $\Delta t = 36м14с$		t_T	79°09,0'
		Δt	9°05,0'
		$t_{гр}$	88°08,0' (+360°)
		$-\lambda_w$	163°05,0'
		t_M	285°03,0'

Расчет местного часового угла и склонения звезды

Местный часовой угол звезды на заданном меридиане определяется по формуле:

$$t_M^* = S_{гр} \pm \lambda + \tau,$$

где $S_{гр}$ – гринвичское звездное время, которое рассчитывается по ежедневным таблицам МАЕ;

τ – звездное дополнение, которое выбирают из списка видимых мест звезд.

Для удобства расчетов местных часовых углов и склонений в МАЕ помещается специальный вкладыш. В нем приводятся звездные дополнения τ и склонения δ 50 навигационных звезд и Полярной через 10 сут.

Пример. Дата 26 марта, $Tc = 18ч49м$, $\lambda = 39^{\circ}58,5' E$, $Txp = 3ч52м06с$, $u_{xp} = -2м53с$. Определить местный часовой угол и склонение звезды α Орла (Альтаир).

26.03 Tc	18ч49м	Txp + 12ч	15ч52м06с
№E	3	u_{xp}	- 2м53с
26.03 Tгр	15ч49м	Tгр	15ч49м13с
		S_T	49°10,9'
		ΔS	12°20,3'
		$S_{гр}$	61°31,2'
		λ	39°58,5'
		S_M	101°29,7'
		τ	62°35,5'
		t_M^*	164°05,2' W
		δ^*	8°48,2' E

Значение S_T выбрано из ежедневных таблиц МАЕ на дату 26 марта и $T_{гр} = 15$ ч (колонка – точка Овна, строка 26д15ч), ΔS выбрано из основных интерполяционных таблиц (таблица 49м, колонка – точка Овна, строка 13с)

В списке видимых мест звезд (или из приложения 4) находим звезду α Орла – номер 146. Для звезды α Орла по дате выбираем τ и δ .

Расчет местного часового угла и склонения Солнца

Местный часовой угол Солнца на заданном меридиане вычисляют по формуле:

$$t_{\text{солнца}} = t_{гр} + \lambda$$

Склонение Солнца выражается так:

$$\Delta_{\text{солнца}} = \delta_T + \Delta\delta;$$

где δ_T – склонение Солнца на целые часы $T_{гр}$;

$\Delta\delta$ – изменение склонения Солнца за время свыше целых часов $T_{гр}$.

Пример. 26 марта, $T_c = 07ч40м$, $\lambda = 161^\circ 37,5' E$, $T_{хр} = 8ч38м42с$, $u_{хр} = +1м25с$. Определить местный часовой угол и склонение Солнца.

26.03 T_c	07ч40м	$T_{хр} + 12ч$	20ч38м42с
№E	11	$u_{хр}$	+ 1м25с
25.03 $T_{гр}$	20ч40м	$T_{гр}$	20ч40м07с
		t_τ	118°32,4'
		$\Delta_1 t$	10°01,1'
		$\Delta_2 t$	0,8
		$t_{гр}$	128°34,3'
		λ	161°37,5'
		t_M	290°11,8' W
		t_M	69°48,2' E
		Δ/Δ	+1',2/ +1',0
		δ_T	2°06,3' N
		$\Delta\delta$	+0,7
		δ	2°07,0' N

Значения t_τ и δ_τ выбраны из ежедневных таблиц МАЕ на дату 25 марта и $T_{гр} = 20$ ч (колонка Солнце, строка 25д20ч). Квазиразность $\Delta = +1$, и часовое изменение склонения Солнца $\Delta = +1,0$ (среднее за 3 сут) взяты внизу часовых углов и склонений в этой же колонке, $\Delta_1 t$ выбрано из основных интерполяционных таблиц (таблица 40м, колонка – Солнце, строка 07с), $\Delta_2 t$ и $\Delta\delta$ выбраны из той же таблицы в боковых колонках, в которых для значений Δ рядом даны поправки. Знаки этих поправок определяются знаками Δ .

По аналогии решаются задачи на определение часовых углов и склонений планет и Луны.

В задаче рассчитать местные часовые углы и склонения Солнца.

Дано: 20 августа, $T_c = 07ч40м$, $\lambda = 159^\circ 28,6' E$, $T_{хр} = 8ч37м39с$, $u_{хр} = +2м37с$.

В задаче рассчитать местные часовые углы и склонения планет.

Дано: 25 марта, $T_c = 05ч27м$, $\lambda = 119^\circ 26,5' E$, $T_{хр} = 8ч23м28с$, $u_{хр} = +1ч03м51с$, Венера.

В задаче рассчитать местные часовые углы и склонения Луны.

Дано: 20 июля, $T_c = 20ч40м$, $\lambda = 25^\circ 37,4' E$, $T_{хр} = 6ч36м50с$, $u_{хр} = +03м21с$

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

Тема 4.5. Основы определения координат места судна астрономическими способами.

1. Определение места судна по «одновременным» наблюдениям двух светил.
2. Определение места судна по «одновременным» наблюдениям трех светил.
3. Определение места судна по «одновременным» наблюдениям четырех светил.

4. Определение места судна по «одновременным» наблюдениям Солнца.
5. Круг равных высот
6. Изолинии
7. Навигационные параметры
8. Полус освещения
9. Нанесение кругов равных высот на глобус
10. ВЛП
11. Нанесение ВЛП на меркаторскую карту
12. Приемы прокладки ВЛП на карте и листе бумаги
13. Погрешности в ВЛП

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Практическое занятие № 8. Решение задач на ОМС на наблюдениям Солнца.

Условие задачи:

21.10.01г. $T_{c1}=12ч10м$, $OC_1=44^{\circ}37'5N$, $\lambda_{c1}=136^{\circ}42'5W$, $T_{xp1}=08ч05м00с$, № пояса - $8W$, $OC_2=33^{\circ}51'7$, $ИК=150^{\circ}$, $V_c=17,5$ узлов, $e=15,8м$, $B=742мм$ рт.ст., $t=+14^{\circ}$
 $T_{c2}=14ч00м$, $OC_1=44^{\circ}09'6N$, $\lambda_{c2}=136^{\circ}20'0W$, $T_{xp2}=09ч55м00с$, $OC_2=32^{\circ}50'1$

Решение:

1. Определяем приближенное, точное время, дату на Гринвиче:

Обозначение	Солнце 1 ВЛП	Солнце 2 ВЛП
T_c 20/10	12 ч 10 мин	14 час 00 мин
+ N_w	8	8
$T_{гр}$	20 ч 10 мин	22 час 00 мин
T_{xp}	8час 05мин 00сек	09 час 55 мин 00 сек
$\Delta T_{сек}+U_{xp}=+2м29с$	+ 4 мин 55 сек	+ 5мин12сек
$T_{гр}$ 20/10	20 час 09 мин 55 сек	22 час 00 мин 12 сек

2. Определяем координаты Солнца на 20/10 по точному $T_{гр}$ по МАЕ:

t	123 49 0	153 49 2
+ Δt_1	2 28 6	0 03 0
+ Δt_2	+0 2	0 0
$T_{гр}$	126 17 8	153 52 2
- λ_w	136 42 5	136 20 0
t_m	349 35 3W	17 32 5 W
t_m	10 24 7 E	$\Delta^l=+1.1/+0.9$
δ_r	10 34 9 S	10 36 7 S
+ $\Delta \delta$	+0 1	0 0
δ	10 35 0S	10 36 7 S

3. Исправляем отчеты секстана поправками и получаем обсервованные высоты Солнца:

OC _{снк}	33 51 7	32 50 1
I + d	-4 5	- 4 5
h _{вид}	33 47 2	32 45 6
Δh _{p+p}	-1 3	- 1 4
R _{солнца}	+16 1	+ 16 1
h _{обс}	34 02 0	33 00 3
h _c	33 59 5	32 57 6
Δh(п)	+ 2'5	+2'7
A _c	167°6	200°7

4. Решаем параллактический треугольник по таблицам ТВА-57 и определяем счислимые азимут и высоту Солнца:

1 ВЛП:

δ 10 35 0 S T_δ 56155

t_m 10 24 7 E S_t + 144 T_t 56009

x 10 45 4 S T_x 56299 S_x - 154

φ₁ 44 37 5 N T_p 55855

Y 90+(x+φ)=145 22 9 S_y +1692 T_y 67506

A_c = 12 22 2 SE=167°6 T_{A_c} 57547 S_{A_c} -204

h_c 33°59'5 T_{h_c} 67302

2 ВЛП:

Производим аналогичные вычисления с φ_{c2}=44°09'6N δ₂=10°36'7S t_{m2}=17°32'5W и получаем A_c=200°7 и h_c=32°57'6

5. Прокладка ВЛП на карте:

1. Из второй счислимой точки проводим азимуты счислимые и откладываем переносы по направлению азимутов.

2. Через полученные точки перпендикулярно азимутам проводим прямые ВЛП в точке пересечения, которых получаем обсервованное место судна.

3. Снимаем с карты координаты, невязку и записываем в судовой журнал: время, отсчет лага, элементы ВЛП, обсервованные координаты φ_o, λ_o, и невязку: φ_o=44°06'9N λ_o=136°20'6W C=194° – 2,6

6. Производим оценку места судна по круговой среднеквадратической погрешности:

$$M = \sqrt{2m_n^2 + m_z^2 / \sin \Delta A_c} = \sqrt{2 * 0,8^2 + 1^2 / 0,54} = 2,05, \quad \text{где } m_z = m' * S_{пл} / 10 = 0,3 * (17,5 * 1,8) * 17,5 / 10 = 1 \quad \text{для Солнца берем } m_n = 0,8'$$

Тема 4.6. Способы ускоренной обработки наблюдений. Частные случаи определения места судна.

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

1. Определение широты по высоте Полярной
2. Таблица МАЕ «Широта по высоте Полярной»

Практическое занятие № 9. Определение широты по высоте Полярной

Для определения широты места по Полярной необходимо выполнить следующее:

1. Измерить три – пять высот Полярной и заметить моменты по хронометру. В момент средних наблюдений заметить и записать судовое время и отсчет лага;
2. Снять с карты счислимые координаты на замеченное судовое время.
3. Вычислить среднее арифметическое из отсчетов секстана и моментов хронометра.
4. Рассчитать местное звездное время.
5. Рассчитывать обсервованную высоту Полярной.

6. Выбрать из таблиц МАЕ «Широта по высоте Полярной» поправки и рассчитать широту по формуле:

$$\varphi_0 = h_0 + I + II + III.$$

Пример. 3 мая, в Тс = 5ч22м, ол = 93.5, находясь в счислимых координат $\varphi = 29^\circ 03' 4''$ N, $\lambda = 144^\circ 48' 0''$ E, измерили три высоты Полярной звезды и заметили моменты:

$$T_{xp} = 7ч21м40с, OC1 = 29^\circ 10' 2'';$$

$$T_{xp} = 7ч23м04с, OC2 = 29^\circ 10' 8'';$$

$$T_{xp} = 7ч24м10с, OC3 = 29^\circ 11' 1'';$$

Поправка хронометра $i_{xp} = -39с$, измеренное наклонение горизонта $d = -6' 1''$, поправка индекса секстана $i = +2' 7''$, инструментальная поправка $s = +0' 3''$. Определить φ .

Решение. 1. Рассчитываем средний момент хронометра и средний отсчет секстана:

$$cpT_{xp} = 7ч22м58с,$$

$$cp OC = 29^\circ 10' 7'';$$

2. Рассчитываем приближенное гринвичское время и дату:

$$Tc = 5ч22м$$

$$№_E 10$$

$$T_{гр} 19ч22м, 2 мая$$

3. Рассчитываем местное звездное время

cpT _{xp} + 12 ч	19ч22м58с
i _{xp}	- 39с
T _{гр}	19ч22м19с
S _T	148°48'9"
ΔS	5 35,7
S _{гр}	151°24'6"
λ	+144°48'0"
S _M	296°12'6"

4. Рассчитываем наблюдаемую высоту:

cp OC	29°10'7"
i + s	+2,4
h	29°13'1"
d	-6,1
h _B	29°07'1"
Δh _Q	-1,7
h ₀	29°05'3"
I	+5,5
II	+0,2
III	+0,4
φ ₀	29°10'6"N

Тема 4.7. Определение поправки компаса астрономическими способами

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

1. Общие соображения об астрономическом определении поправки компаса
2. Что следует делать для уменьшения систематических погрешностей в КП?
3. Подготовка к наблюдениям

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Условие задачи: 4/5-01г. $T_c=16.43$, $\varphi=32^\circ 14' S$, $\lambda_c=13^\circ 18' E$, ГКП Солнца $305^\circ 2$,
 N_2E , $T_{xp}=02ч40м00с$, $U_{xp}=+1м47с$

Решение: 1. Определяем дату, приближенное и точное время на Гринвиче: $T_{гр}=T_c-$
 $N_E=16/43-2=14/43$ 4 мая 2001г.-приближенное

$$T_{гр}=T_{xp}+U_{xp}= 02ч40м00с +1 м47с+12ч = 14ч41м47с-точное$$

2. Определяем координаты Солнца по МАЕ:

$$t_t \ 30^\circ 48' 5 \quad \delta \ 16^\circ 02' 4 N$$

$$\Delta t_1 \ 10^\circ 26' 1 \quad \Delta \delta \ +0' 5$$

$$\Delta t_2 \ +0' 7 \quad \delta \ 16^\circ 02' 9 N$$

$$T_{гр} \ 41^\circ 15' 3$$

$$\lambda_E \ 13^\circ 18' 0$$

$$t_m \ 54^\circ 33' 3W$$

3. По таблицам ТВА-57 рассчитываем счислимый азимут Солнца:

$$\delta \ 16^\circ 03' 0N \quad T_\delta \ 59303$$

$$t_m \ 54^\circ 33' 0W \quad S_t \ 4732 \quad T_t \ 73676$$

$$x \ 26^\circ 23' 0N \quad T_x \ 64635 \quad S_x \ 955$$

$$\varphi_c \ 32^\circ 14' 0S \quad T_p \ 72721$$

$$y \ 148^\circ 37' \quad S_y \ 1374$$

$$A_c \ 55^\circ 51' NW=304^\circ 1$$

$$\text{ГКП Солнца} = 305^\circ 2$$

$$\Delta GK \quad = \ -1^\circ 1$$

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
 для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Секстан: устройство, выверки, использование
2. Судовые измерители времени. Определение поправки хронометра.
3. Определение места по двум светилам.
4. Определение места по четырём светилам, разгонка фигуры погрешностей.
5. Определение места судна по Солнцу.
6. Определение поправки компаса по Солнцу (восход, заход).
7. Определение поправки компаса по Полярной звезде.
8. Определение поправки компаса (метод моментов).
9. Приёмы измерения высоты светила. Исправление высот.
10. Определение поправки индекса секстана.
11. Подготовка и проведение астрономических наблюдений. Приёмы, ускоряющие процесс определения места судна
12. Определение судового времени восхода – захода Солнца.

13. Определение места судна по трём светилам. Разгонка треугольника погрешностей.
14. Прокладка ВЛП на карте.

МДК.01.02 Управление судном и технические средства судовождения

Раздел 1. Управление судном и безопасность плавания

Текущий контроль

Фронтальный опрос

1. Назовите основное содержание следующих документов: устав службы, РШС-89, ПДМНВ-78 (с поправками), дисциплинарный устав.
2. Каковы требования ПДМНВ-78 (с поправками) к организации судовой навигационной вахты?
3. Каковы требования Устава службы на судах ММФ к организации штурманской службы?
4. Каковы особенности организации вахты при плавании с лоцманом?
5. Какие факторы влияют на маневренные элементы судна?
6. Приведите схему сил, действующих на корпус судна и перо руля на переднем и заднем ходу.
7. В чём состоят различия в работе винтов правого и левого шага?
8. Каким образом влияют внешние факторы (ветер, волнение и течение) на управляемость судна?
9. Какая информация о маневренных элементах имеется на судне?
10. Каким образом происходит выбор места якорной стоянки судна?
11. Каким образом происходит подготовка судна при постановке на якорь?
12. Перечислите порядок маневрирования судна при его постановке на якорь.
13. В чём состоят особенности при постановке судна на швартовные бочки?
14. Каким образом производится оценка необходимой длины якорной цепи для данного места стоянки?
15. Перечислите порядок действий вахтенного помощника в случае возникновения ситуации «Человек за бортом».
16. Опишите основные этапы маневрирования при различных методах швартовки.
17. В чём состоят особенности швартовных операций в ледовых условиях?
18. Как обеспечивается безопасность членов экипажа во время проведения швартовных операций?
19. Назовите особенности управления судном при плавании в узкости и на мелководье.
20. Назовите особенности управления судном при плавании в штормовых условиях.
21. Какие меры принимаются членами экипажа по борьбе с обледенением судна?
22. Назовите основные способы буксировки.
23. Опишите методику проведения буксировочных операций.
24. Назовите особенности плавания судна в ледовых условиях.
25. Назовите взаимные обязанности судов с механическим двигателем, совершающих плавание на виду друг у друга и следующих пересекающимися курсами.
26. Каковы взаимные обязанности судов с механическим двигателем, совершающих плавание на виду друг у друга и следующих встречными курсами?
27. Каковы взаимные обязанности судов, совершающих плавание в условиях ограниченной видимости?
28. Какие огни выставляет судно с механическим двигателем на ходу согласно МППСС-72?

29. Какие огни и знаки выставляет судно, лишённое возможности управляться, в соответствии с МППСС-72?
30. Какие звуковые сигналы должно подавать судно, стоящее на якоре?
31. Что понимается под термином «короткий звук» согласно МППСС-72?
32. Перечислите сигналы бедствия.
33. Опишите методику снятия людей с аварийного судна.
34. Какими способами может производиться снятие судна с мели?
35. Каким образом производится оценка состояния аварийного судна?
36. Какие меры предосторожности предпринимаются для защиты и безопасности пассажиров в чрезвычайных ситуациях?
37. Какие действия следует предпринимать после столкновения?
38. Какие меры предпринимаются в случае аварий, возникающих в порту?
39. Каким образом производится расчёт остойчивости аварийного судна?
40. Перечислите визуальные средства сигнализации и связи.
41. Каким образом устроена структура Международного свода сигналов (МСС)?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовые задания

1 вариант

1. Когда спускается государственный флаг РФ в Заполярье в полярный день
2. На какой мачте поднимают флаг страны пребывания
3. К какой службе относятся вахтенные помощники капитана
4. Сколько раз в сутки замеряются льяла грузовых трюмов на стоянке у причала
5. Угол между вектором скорости судна на циркуляции и ДП судна
6. Куда отклоняется нос судна из-за силы набрасываемой струи на перо руля на ПХ
7. Куда отклоняется нос судна при работе винта на ЗХ у судов с ВФШ
8. Сколько % от ППХ составляет МПХ с судов с ДВС
9. Куда отклоняется нос судна на ППХ из-за попутного потока
10. Куда отклоняется нос судна на ЗХ из-за силы реакции воды на винт

2 вариант

1. Сколько раз за ходовую вахту сверяются часы с машинным отделением
2. Сколько раз в сутки замеряют льяла трюмов при закачке балластных танков
3. Когда спускают государственный флаг РФ в полярную ночь в Заполярье
4. Штраф на судно за неправильную информацию о ТТД судна лоцману
5. За какое время предупреждают МО о переводе ГД в маневренный режим
6. С какого борта поднимают и сдают лоцмана
7. Как высоко от воды должна быть нижняя балясина лоцманского штормтрапа
8. Какие НК в открытом море надо приветствовать при спускании государственного флага
9. За сколько минут до вахты ВПКМ должен быть на мостике/минимум/
10. Какой флаг спускают и поднимают с прибытием лоцмана

3 вариант

1. Какой контейнер должен находиться в районе парадного трапа/с чем внутри/
2. Сколь часто делаются обходы судна на стоянке ВПКМ
3. Какие макс. угол перекладки руля и время с борта на борт
4. Как называется указатель перекладки руля на судне
5. Как называется соединительное звено якорь-цепи
6. Какая длина смычки якорной цепи/средняя/
7. Что такое калибр якорной цепи
8. Какая длина должна быть у бросательного конца
9. meet the helm. Veet her
10. На какое время работы двигателя спасательной шлюпки рассчитан запас топлива

4 вариант

1. Какие по форме флаги расцветивания поднимают на фок-мачте
2. Что обозначает флаг КВЕБЭК поднимаемый с приходом судна в порт
3. Перед заходом в порт, прохождением узкости что обязан сделать ЗПКМ
4. Что делают для ускорения перекладки руля при плавании в сложных условиях
5. Штраф на судно за неверную информацию лоцману
6. Штраф за отказ от услуг лоцмана после его прибытия на судно
7. Когда поднимают государственный флаг в полярную ночь в Заполярье
8. Как изменяется поворотливость судна с увеличением коэффициента полноты
9. Судно с полными или тонкими обводами более устойчиво на курсе
10. Дифференциал на нос как влияет на поворотливость судна

5 вариант

1. У меня спущен водолаз, немедленно остановите свое судно/какие флаги МСС/
2. Куда отклоняется нос у судна с ВРШ на заднем ходу
3. Где больше угол атаки набегания струи на лопасть винта при даче хода или ППХ
4. Как называется национальный РД регламентирующий несение вахты ВПКМ
5. На каком волнении наблюдается явление слеминг
6. Как уменьшить рыскание судна на якоре
7. С помощью какого документа рассчитывают курс и скорость в шторм
8. При переходе из морской в пресную воду осадка судна
9. Для снятия судна с мели самостоятельно упор винта на ЗХ д.б. больше чего
10. При каком равенстве возникает резонансная бортовая качка судна

6 вариант

1. Если вас дрейфует на якоре, то какой флаг МСС надо поднять
2. Кажущийся период попутной волны больше или меньше истинного периода
3. При плавании на мелководье как изменяется осадка судна
4. Формула для определения количества смычек якорь-цепи от глубины
5. При расчете прочности буксира какие величины принимаются во внимание
6. При плавании в шторм на попутном волнении, что опасно для судна
7. По каким признакам определяют опасность столкновения сходящихся судов
8. Какой сигнал подают, если сомневаются в действиях другого судна
9. Какой дополнительный сигнал может подавать судно на мели в тумане
10. Каких поворотов надо избегать при плавании в тумане, если впереди судно, не являющееся обгоняемым для расхождения с ним

7 вариант

1. При каком соотношении глубины к осадке судна начинает ухудшаться управляемость суд.
2. Судно стесненное своей осадкой поднимает ночью/днем
3. Дистанция расхождения в откр. море в тумане д.б. не менее погрешности РЛС
4. Под каким углом рекомендуется пересекать систему разделения движения судов
5. Каким сигналом запрашивают обгон по левому борту в узкости
6. Какова дальность слышимости свистка у судна до 200 метров длиной

7. Какая величина сектора у топовых огней
8. Дальность видимости бортовых огней у судна длиной более 50 метров
9. Какой сигнал в тумане подает рыболовное судно
10. Куда направляет луч прожектора судно в море/на буксируемый объект/

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение
Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Влияние различных факторов на маневренные элементы судна.
2. Понятие об управляемости. Определение элементов циркуляции.
3. Влияние различных сил на работу гребного винта на переднем и заднем ходу.
4. Управление судами с винтом регулируемого шага (ВРШ), активным рулём.
5. Выбор места якорной стоянки. Подход к месту якорной стоянки и маневрирование при отдаче якоря при различных условиях.
6. Отдача якоря на малых и больших глубинах. Стоянка на якорю.
7. Подход и швартовка судна лагом к причалу.
8. Швартовка к причалу с помощью буксирных судов.
9. Стоянка судна у причала, перетяжка вдоль причала.
10. Отход судна от причала при различных вариантах.
11. Техника безопасности при швартовных работах.
12. Подготовка и постановка судна в док, выход из дока
13. Управление судном при плавании в узкостях и на мелководье. Общие положения.
14. Управление судном при приеме и сдаче лоцмана. Требования к лоцманскому трапу.
15. Особенности плавания в штормовую погоду.
16. Подготовка и управление судном при плавании в шторм.
17. Выбор курса и скорости судна в шторм с использованием диаграммы Ремеза.
18. Общая характеристика условий ледового плавания, подготовка к плаванию во льдах.
19. Самостоятельное плавание во льдах.
20. Плавание судна во льдах в составе каравана и под проводкой ледокола.
21. Морские буксировки. Общая характеристика буксировок.
22. Выбор буксирной линии и расчет скорости буксировки.
23. Управление судами при подаче буксирного троса и во время буксировки.
24. Плавание судна в условиях ограниченной видимости.
25. Причины посадки судна на мель. Действия экипажа судна, севшего на мель.
26. Силы, действующие на судно на мели.
27. Выбор способа снятия судна с мели. Снятие судна с мели собственными силами и средствами и при помощи других судов.
28. ИАМСАР. Цель Наставления. Ответственность и обязательства по оказанию помощи.
29. Организация национальной и региональных систем поиска и спасения.
30. Система судовых сообщений и слежения за судами.
31. Первоначальные действия средства, оказывающего помощь. Морские суда оказывающие помощь. Способы оповещения о бедствии. Немедленные действия.
32. Подготовка мероприятия на судне. Оборудование для спасения. Средства сигнализации. Подготовка к оказанию медицинской помощи.

33. Этап поиска. План действий по поиску и сообщению. Схемы поиска. Визуальная связь. Наблюдение
34. Этап спасения. План действий по спасению и донесения. Спасение морскими судами.
35. Планирование и проведение поиска. Исходная точка. Визуальный поиск. Расстояние между галсами. Скорость при выполнении поиска. Район поиска.
36. Оповещение при бедствии. Отмена сообщения о бедствии.
37. Человек за бортом. Варианты действий в трех ситуациях. Маневры морского судна. Первоначальные действия. Стандартные способы маневрирования.
38. Средство зрительной связи на судах.
39. Классификация морских аварийных случаев.
40. Средства сигнализации и их использование. Пиротехнические средства сигнализации.

Раздел 3. Технические средства судовождения

1.1. Текущий контроль

Фронтальный опрос:

2 курс

1. Понятие о гироскопе. Степени свободы гироскопа.
2. Понятие о кинетическом моменте, как одной из основных теорем динамики твердого тела.
3. Свободный гироскоп и его основные свойства.
4. Горизонтальная и вертикальная составляющие земного вращения.
5. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов.
6. Гироскопическая реакция, момент гироскопической реакции.
7. Принцип использования гироскопа в качестве курсоуказателя. Полезная составляющая земного вращения.
8. Способы превращения гироскопа в гирокомпас.
9. Незатухающие колебания гирокомпаса. Координаты положения равновесия оси гирокомпаса.
10. Погашение незатухающих колебаний. Жидкостный успокоитель.
11. Обработка кривой затухающих колебаний.
12. Погрешности гирокомпаса и причины их возникновения.
13. Скоростная погрешность. Исключение скоростной погрешности специальным приспособлением – корректором.
14. Таблицы и диаграммы вычисления скоростной погрешности гирокомпаса.
15. Влияние ускорений на показания гирокомпаса.
16. Условие апериодического перехода оси гирокомпаса в новое положение равновесия.
17. Инерционная погрешность 1 рода и метод предупреждения погрешности.
18. Инерционная погрешность 2 рода и метод предупреждения погрешности.
19. Влияние качки на гирокомпас с пониженным центром тяжести чувствительного элемента, способы предупреждения влияний подобного типа.
20. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с гидравлическим маятником.
21. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с электромагнитным управлением.

3 курс

1. Понятие о двухгироскопных неапериодических и апериодических гирокомпасах.
2. Классификация гирокомпасов и основные конструктивные требования к ним.
3. Принципы конструкций и способы подвеса чувствительного элемента.

4. Назначение и принципы устройства следящих систем.
5. Система дистанционной передачи показаний гирокомпаса.
6. Основные технические характеристики и комплектация гирокомпасной установки «Курс-4».
7. Основной компас, следящая система, приборы курсоуказания.
8. Защитные приборы, штурманский пульт, приборы электропитания.
9. Основные технические характеристики и комплектация гирокомпасной установки типа «Амур». Особенности гирокомпаса «Амур-2».
10. Основной компас, приборы курсоуказания. Система дистанционной передачи показаний.
11. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые правилами Регистра к гирокомпасам.
12. Основные технические данные, системы и комплектация гироазимут компаса (ГАК) типа «Вега».
13. Основной прибор (ВГ-1А). Вспомогательные системы и приборы.
14. Навигационное обслуживание гироазимут компаса и штурманский контроль.
15. Гирокомпас “ Standard-12”.
16. Гирокомпас «Курс-10А». Основные технические характеристики.
17. Основы теории современных лагов и их эксплуатационные характеристики.
18. Основы теории и принцип действия гидродинамических лагов.
19. Испытания и регулировки лагов на судне.
20. Основы теории индукционного лага.
21. Основные технические данные лага ИЭЛ-2М.
22. Принцип действия лага ИЭЛ-2М, его функциональная схема.
23. Конструкция приборов лага ИЭЛ-2М.
24. Органы управления и эксплуатация лага ИЭЛ-2М.
25. Проверки, регулировки в лаге ИЭЛ-2М.
26. Основы теории, принцип действия «доплер-лага».
27. Принцип акустического измерения глубин.
28. Ультразвуковые колебания и их особенности. Направленное действие вибраторов.
29. Способы получения и приема ультразвука.
30. Особенности ультразвуковых эхолотов. Выбор рабочей частоты.
31. Типовая блок-схема навигационного эхолота. Назначение приборов комплекта.
32. Понятие о конструкции магнестрикционных вибраторов.
33. Тракт посылки и приема эхо-сигналов. Точность измерения глубин эхолотом.
34. Конструкция навигационного эхолота НЭЛ-5.
35. Эксплуатационно-технические характеристики эхолота НЭЛ-5, основные правила эксплуатации, регулировок эхолота.
36. Основные технические данные и комплект приборов эхолота НЭЛ-МЗБ.
37. Принцип действия эхолота. Основы способа получения и приема ультразвука.
38. Функциональная схема эхолота НЭЛ-МЗБ.
39. Схема контроля основных узлов эхолота.
40. Устройство приборов эхолота НЭЛ-МЗБ. Основные требования к эксплуатации.
41. Эхолот НЭЛ-20К, органы управления.
42. Основы теории магнитных компасов.
43. Общие сведения о земном магнетизме, магнитном поле судна и девиации компаса.
44. Взаимодействие прямолинейных магнитов.
45. Принцип действия судовых магнитных компасов.

46. Определение девиации.
47. Уничтожение девиации.
48. Устройство и правила эксплуатации морского магнитного компаса.
49. Судовой магнитный компас УКП-М.
50. Магнитный компас КМ-145.
51. Особенности конструкции компаса КМО-Т с оптической передачей.
52. Дефлектор и судовой инклинатор, их использование для девиационных работ.
53. Девиация судовых магнитных компасов.
54. Магнитное поле судна. Влияние твердого и мягкого железа на напряженность поля.
55. Определение и уничтожение девиации способом счисления показаний магнитного компаса с показаниями гирокомпаса.
56. Уничтожение полукруговой девиации магнитного компаса на четырех главных магнитных курсах (способ Эри).
57. Уничтожение полукруговой девиации магнитного компаса на четырех главных компасных курсах (способ Колонга).
58. Определение остаточной девиации. Расчет приближенных коэффициентов девиации.
59. Составление рабочей таблицы девиации.
60. Необходимость проведения береговых наблюдений перед уничтожением креновой девиации.
61. Принцип уничтожения креновой девиации.
62. Измерение горизонтальных сил дефлектором Колонга.
63. Основные проверки компасов.
64. Понятие об уничтожении четвертной девиации.
65. Устройство и функциональная схема гиротахометра «Галс».
66. Классификация авторулевых.
67. Принцип действия авторулевого.
68. Процедура перехода с ручного на автоматическое управление и обратно.
69. Настройка авторулевых.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Форма контроля: тестовые задания

2 курс

1. Гирокомпасы. Основы теории гироскопа.

1. В каком ответе правильно записано выражение направляющего момента гирокомпаса, установленного на неподвижном судне?
 - а) $R = HW_0 \cos \varphi \cos \alpha$;
 - б) $R = HW_0 \sin \varphi \sin \alpha$;
 - в) $R = HW_0 \cos \varphi \sin \alpha$;
 - г) $R = -HW_0 \cos \varphi \cos \alpha$;

д) $R = HW_0 \cos \varphi \sin \beta$

2. Какое выражение определяет основную теорему о кинетическом моменте гироскопа?

а) $\frac{dL}{dt} = H$ б) $\frac{dH}{dt} = u$ в) $\frac{dU}{dt} = H$ г) $\frac{dH}{dt} = L$ д) $\frac{dL}{dt} = L$

3. Какое выражение определяет период незатухающих колебаний гирокомпас в случае неподвижного судна?

а) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{B}{HW_0 \cos \varphi}}$; б) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{H}{BW_0 \cos \varphi}}$; в) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{H}{DW_0 \sin \varphi}}$;

г) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{B}{HW_0 \sin \varphi}}$; д) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{H}{(B-C)W_0 \cos \varphi}}$;

4. В каком ответе правильно записано выражение кинетического момента гироскопа?

а) $H = JW_p$; б) $H = \frac{Wp}{L}$; в) $H = L\Omega$; г) $H = \frac{L}{Wp}$; д) $H = J\Omega$

5. Какое выражение определяет скоростную погрешность гирокомпаса?

а) $\delta v = \frac{V \cos \Gamma KK}{RoW_0 \sin \varphi}$; б) $\delta v = \frac{V \cos \Gamma KK}{RoW_0 \cos \varphi}$; в) $\delta v = -\frac{V \cos \Gamma KK}{RoW_0 \cos \varphi}$;

г) $\delta v = \frac{V \sin \Gamma KK}{RoW_0 \cos \varphi}$; д) $\delta v = \frac{V \cos \Gamma K}{RoW_0 \cos \varphi}$;

6. В каком ответе правильно указана причина, вызывающая появление в показаниях гирокомпаса «Курс» инерционной погрешности второго рода при маневрировании судна?

- а) наличие маятниковости у чувствительного элемента;
- б) наличия у чувствительного элемента жидкостного успокоителя;
- в) наличие второго гиromотора, расположенного внутри гиросферы;
- г) за счет трения гиросферы о поддерживающую жидкость;
- д) за счет трения в подшипниках гиromоторов.

7. Для превращения свободного гироскопа в чувствительный элемент в гирокомпасе типа «Курс» служит:

- а) масляный успокоитель;
- б) положительный маятник;
- в) отрицательный маятник;
- г) смещенный к западу центр тяжести чувствительного элемента;
- д) обмотка электромагнитного дутья.

8. В $\varphi > \varphi^*$ инерционные погрешности I и II рода у гирокомпаса типа «Курс»:

- а) вычитаются;
- б) перемножаются;
- в) не возникают;
- г) суммируются;
- д) делятся.

9. На каких курсах скоростная погрешность максимальна?

- а) $0^\circ, 180^\circ$
- б) $45^\circ, 135^\circ$;
- в) $315^\circ, 275^\circ$;
- г) $90^\circ, 270^\circ$;
- д) $225^\circ, 45^\circ$

10. На каких курсах скоростная погрешность равна 0 ?

- а) 0° ;
- б) 90° ;
- в) 180° ;
- г) 270° ;
- д) 135°

11. Для погашения незатухающих колебаний гирокомпаса «Курс» используется:

- а) положительный маятник;
 - б) масляный успокоитель;
 - в) отрицательный маятник;
 - г) обмотка электромагнитного дутья;
 - д) смещенный к западу центр тяжести гиросферы.
12. В уравнениях гирокомпаса «Курс» входит момент $B\beta$. Как этот момент называется м относительно какой оси он действует ?
- а) маятниковый момент, относительно оси Y ;
 - б) маятниковый момент, относительно ост Z ;
 - в) демпфирующий момент, относительно оси YY ;
 - г) демпфирующий момент, относительно оси Z ;
 - д) направляющий момент.
13. Какое выражение определяет кинетический момент гироскопа?
- а) $H = J\Omega$;
 - б) $\frac{dH}{dt}$;
 - в) $U = L$;
 - г) $W = \frac{H}{L}$;
 - д) $R = HW_p$

3 курс

1. Основная часть гироскопического компаса?
- а) штурманский пульт;
 - б) чувствительный элемент;
 - в) нактоуз.
2. Расчетная широта отечественных гирокомпасов?
- а) 0 градусов.
 - б) 60 градусов.
 - в) 45 градусов.
3. Гирокомпас « Курс-4»?
- а) одногироскопный.
 - б) двухгироскопный
 - в) комбинированный.
4. Гирокомпас «Курс-4»?
- а) неаперидический.
 - б) аперидический.
 - в) вомбинированный.
5. Гирокомпас «Курс-4» может использоваться в широтах?
- а) от 0 градусов до 60 градусов.
 - б) от 0 градусов до 90 градусов.
 - в) от 0 градусов до 82 градусов.
6. Показания гирокомпаса используют для :
- а) для удержания судна на заданном курсе.
 - б) для визуального пеленгования навигационных ориентиров.
 - в) для расчета широты местонахождения судна.
7. Следящая система гирокомпаса предназначена для:
- а) снятия показаний гирокомпаса.
 - б) устранения рассогласования положения ЧЭ с поддерживающими его частями.
 - в) для устранения погрешностей гиркомпаса.
8. Жидкостный успокоитель гирокомпаса «Курс-4» предназначен для:
- а) Превращения гироскопа в гирокомпас.

- б) Для погашения незатухающих колебаний.
- в) Для связи с Землей.
- 9. Гирокомпас «Амур – 2» это:
 - а) Апериодический двухгироскопный компас.
 - б) Одногироскопный компас.
 - в) Неапериодический двухгироскопный компас.
- 10. Расчетный период незатухающих колебаний ГК «Амур-2» :
 - а) 60 минут.
 - б) 84,4 минуты.
 - в) 94,4 минуты.
- 11. Режимы работы гирокомпаса «Вега-М»:
 - а) Основной режим.
 - б) Режим гироазимута.
 - в) Запасной режим.
- 12. В гирокомпас «Вега-М» могут входить:
 - а) Штурманский пульт ВГ-3А.
 - б) Штурманский пульт ВГ-3Б.
 - в) Штурманский пульт ВГ-3В
- 13. Поддерживающая жидкость гирокомпаса «Вега-М» требует:
 - а) Охлаждения.
 - б) Подогрева
 - в) Ничего не требует.
- 14. Режим ГА в гирокомпасе «Вега-М» применяется:
 - а) Для юстировки прибора.
 - б) В широтах 85 – 90 градусов.
 - в) При плавании около экватора.
- 15. Гирокомпас «STANDARD-12» это:
 - а) Одногироскопный компас.
 - б) Двухгироскопный компас.
 - в) Двухгироскопный с автономным ЧЭ.
- 16. В комплект гирокомпаса входят приборы:
 - а) Центральный прибор.
 - б) Прибор преобразования и соединения.
 - в) Агрегат питания.
 - г) Прибор трансляции курса.
- 17. Лаги предназначены:
 - а) Для измерения скорости судна.
 - б) Для измерения скорости судна и пройденного расстояния.
 - в) Для определения расстояния между портами.
- 18. Относительные лаги это:
 - а) Измеряющие скорость судна и пройденное расстояние относительно грунта.
 - б) Измеряющие скорость и пройденное расстояние относительно воды.
 - в) Измеряющие скорость судна и пройденное расстояние относительно GPS.
- 19. Принцип действия лага ИЭЛ-2М основан:
 - а) На измерении давления воды обтекающей корпус судна.
 - б) На явлении эл. магнитной индукции при обтекании воды через электромагнит.
 - в) На измерении доплеровского сдвига частот.
- 20. Принцип действия эхолота основан на:
 - а) Измерении времени между подачей и приемом ультразвукового

импульса.

- б) На измерении разности частот между импульсами.
 - в) На измерении длительности импульсов сверхвысоких частот.
21. В комплект доплеровского гидроакустического лага ДГЛ-1 входит:
- а) Электронный блок.
 - б) Клинкет с запорным устройством.
 - в) Пьезоэлектрический вибратор.
22. В состав комплекта эхолота НЭЛ-20К входит:
- а) Гидроакустическая антенна.
 - б) GPS.
 - в) Самописец.
23. Для чего предназначен агрегат питания АМГ-201 ГК «Курс-4»
- а) Для преобразования судового трехфазного тока (50 Гц) в трехфазный ток повышенной частоты (330 Гц).
 - б) Для преобразования постоянного тока в трехфазный ток (330 Гц).
 - в) Для преобразования судового трехфазного тока (50 Гц) в трехфазный ток повышенной частоты (500 Гц).
24. Для какой цели служит корректор в ГК «Курс-4»?
- а) Для компенсации девиаций.
 - б) Для предотвращения девиаций при качке судна.
 - в) Для исключения скоростной девиации из показаний репитеров.
 - г) Для предотвращения скоростной девиации чувствительного элемента.
- 25) Какая точность передачи угла от основного прибора к репитерам считается нормальной?
- а) $1,0^{\circ}$,
 - б) $1,5^{\circ}$,
 - в) $0,5^{\circ}$,
 - г) $0,1^{\circ}$.
26. О чем сигнализирует ревун, расположенный в приборе 10М?
- а) Об отклонениях тока в цепях гиromоторов.
 - б) О рассогласовании следящей системы.
 - в) Об отклонении температуры поддерживающей жидкости.
 - г) О неисправностях следящей системы.
27. Токи какой цепи контролируются амперметрами, расположенными в приборе 4Д?
- а) Двигателя корректора.
 - б) Двигателя помпы охлаждения.
 - в) Сельсина-датчика следящей системы.
 - г) Гиromоторов.
28. Как должны быть ориентированы относительно ДП судна электроды индукционного преобразователя (ИП) лага ?
- а) Линия соединяющая электроды, должна быть параллельна ДП судна.
 - б) Линия соединяющая электроды, должна быть перпендикулярна ДП судна.
 - в) Линия, соединяющая электроды, должна составлять с ДП судна некоторый угол.

4 курс

1. Основная часть гироскопического компаса?
 - а. Штурманский пульт.
 - б. Чувствительный элемент.
 - в. Нактоуз.
2. Расчетная широта отечественных гироскопических компасов?

- а. 0 градусов.
 - б. 60 градусов.
 - в. 45 градусов.
3. Гирокомпас «Курс-4» ?
- а. Одногироскопный.
 - б. Двухгироскопный
 - в. Комбинированный.
4. Гирокомпас «Курс-4» ?
- а. Неаперидический.
 - б. Аперидический.
 - в. Комбинированный.
5. Гирокомпас «Курс-4» может использоваться в широтах?
- А. от 0 градусов до 60 градусов.
 - Б. от 0 градусов до 90 градусов.
 - В. от 0 градусов до 82 градусов.
6. Показания гирокомпаса используют для :
- а. Для удержания судна на заданном курсе.
 - б. Для визуального пеленгования навигационных ориентиров.
 - в. Для расчета широты местонахождения судна.
7. Следящая система гирокомпаса предназначена для:
- а.Снятия показаний гирокомпаса.
 - б. Устранения рассогласования положения ЧЭ с поддерживающими его частями.
 - в. Для устранения погрешностей гиркомпаса.
8. Жидкостный успокоитель гирокомпаса «Курс-4» предназначен для:
- а. Превращения гироскопа в гирокомпас.
 - б. Для погашения незатухающих колебаний.
 - в. Для связи с Землей.
9. Гирокомпас «Амур – 2» это:
- а. Аперидический двухгироскопный компас.
 - б. Одногироскопный компас.
 - в. Неаперидичекий двухгироскопный компас.
10. Расчетный период незатухающих колебаний ГК «Амур-2» :
- а. 60 минут.
 - б. 84,4 минуты.
 - в. 94,4 минуты.
11. Режимы работы гирокомпаса «Вега-М»:
- а. Основной режим.
 - б. Режим гироазимута.
 - в. Запасной режим.
12. В гирокомпас «Вега-М» могут входить:
- а. Штурманский пульт ВГ-3А.
 - б. Штурманский пульт ВГ-3Б.
 - в. Штурманский пульт ВГ-3В
13. Поддерживающая жидкость гирокомпаса «Вега-М» требует:
- а. Охлаждения.
 - б. Подогрева
 - в. Ничего не требует.
14. Режим ГА в гирокомпасе «Вега-М» применяется :
- а. Для юстировки прибора.
 - б. В широтах 85 – 90 градусов.
 - в. При плавании около экватора.

15. Гирокомпас «STANDARD-12» это:
- Одногироскопный компас.
 - Двухгироскопный компас.
 - Двухгироскопный с автономным ЧЭ.
16. В комплект гирокомпаса входят приборы:
- Центральный прибор.
 - Прибор преобразования и соединения.
 - Агрегат питания.
 - Прибор трансляции курса.
17. Лаги предназначены:
- Для измерения скорости судна.
 - Для измерения скорости судна и пройденного расстояния.
 - Для определения расстояния между портами.
18. Относительные лаги это:
- Измеряющие скорость судна и пройденное расстояние относительно грунта.
 - Измеряющие скорость и пройденное расстояние относительно воды.
 - Измеряющие скорость судна и пройденное расстояние относительно GPS.
19. Принцип действия лага ИЭЛ-2М основан:
- На измерении давления воды обтекающей корпус судна.
 - На явлении эл. магнитной индукции при обтекании воды через электромагнит.
 - На измерении доплеровского сдвига частот.
20. Принцип действия эхолота основан на:
- Измерении времени между подачей и приемом ультразвукового импульса.
 - На измерении разности частот между импульсами.
 - На измерении длительности импульсов сверхвысоких частот.
21. В комплект доплеровского гидроакустического лага ДГЛ-1 входит:
- Электронный блок.
 - Клинкет с запорным устройством.
 - Пьезоэлектрический вибратор.
22. В состав комплекта эхолота НЭЛ-20К входит:
- Гидроакустическая антенна.
 - GPS.
 - Самописец.
23. Для чего предназначен агрегат питания АМГ-201 ГК «Курс-4»
- Для преобразования судового трехфазного тока (50 Гц) в трехфазный ток повышенной частоты (330 Гц).
 - Для преобразования постоянного тока в трехфазный ток (330 Гц).
 - Для преобразования судового трехфазного тока (50 Гц) в трехфазный ток повышенной частоты (500 Гц).
24. Для какой цели служит корректор в ГК «Курс-4» ?
- Для компенсации девиаций.
 - Для предотвращения девиаций при качке судна.
 - Для исключения скоростной девиации из показаний репитеров.
 - Для предотвращения скоростной девиации чувствительного элемента.
- 25) Какая точность передачи угла от основного прибора к репитерам считается нормальной ?
- $1,0^{\circ}$, б) $1,5^{\circ}$, в) $0,5^{\circ}$, г) $0,1^{\circ}$.
26. О чем сигнализирует ревун, расположенный в приборе 10М?

- а) Об отклонениях тока в цепях гиromоторов.
 - б) О рассогласовании следящей системы.
 - в) Об отклонении температуры поддерживающей жидкости.
 - г) О неисправностях следящей системы.
27. Токи какой цепи контролируются амперметрами, расположенными в приборе 4Д?
- а) Двигателя корректора.
 - б) Двигателя помпы охлаждения.
 - в) Сельсина-датчика следящей системы.
 - г) Гиromоторов.
28. Как должны быть ориентированы относительно ДП судна электроды индукционного преобразователя (ИП) лага?
- а) Линия соединяющая электроды, должна быть параллельна ДП судна.
 - б) Линия соединяющая электроды, должна быть перпендикулярна ДП судна.
 - в) Линия, соединяющая электроды, должна составлять с ДП судна некоторый угол.

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Принципы определения и уничтожения девиации магнитного компаса. Основные способы уничтожения круговой девиации.
2. Скоростная погрешность гирокомпасов. Способы её исключения.
3. Типовой блок-схема навигационного эхолота. Назначение приборов, входящих в комплект эхолота.
4. Классификация гирокомпасов, основные конструкторские требования к ним.
5. Использование гирокомпаса «Вега-М» в высоких широтах.
6. Основы теории и принцип действия современных лагов. Классификация лагов.
7. Погрешности лагов Эксплуатация лагов.
8. Устройство и назначение судового магнитного компаса. Основные выверки магнитного компаса. Девиация магнитных компасов. Определение и уничтожение девиации способом Колонга.
9. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов.
10. Факторы, от которых зависит общая ошибка определения места по спутниковым навигационным системам.
11. Основные закономерности движения ИСЗ. Орбиты спутников и их особенности.
12. Методы определения места судна с помощью навигационных спутников. Использование спутниковой РНС доплеровского типа.
13. Эксплуатационные характеристики спутников РНС. Спутниковые РНС на среднеорбитальных орбитах.
14. Сетевая радионавигационная спутниковая система «ГЛОНАСС», GPS.
15. Дифференциальная подсистема глобальной навигационной спутниковой системы.
16. Источники ошибок, влияющих на точность определения места судна по СНС.

17. Ионосферные погрешности спутниковых навигационных систем.
18. Что надо делать, если точность определения по СНС не устраивает.
19. Характеристики РЛС. Ложные эхо-сигналы, импульсные взаимные помехи в РЛС.
20. Устранение помех от моря, грозовых туч, снежных зарядов на экране РЛС.
21. Назначение и принцип действия судовых навигационных РЛС. Особенности использования РЛС.
22. Относительное и истинное движение в задаче расхождения судов. Их сравнительные преимущества и недостатки.
23. Определение точности показаний ПВД и пеленга РЛС при её практическом использовании. Факторы, влияющие на точность определения пеленга и дистанции по РЛС.
24. Почему плавание в зимний период использование РЛС сложнее особенно при определении места судна по береговым ориентирам.
25. Почему штурман предпочитает ориентацию по Норду другим ориентирам.
26. Почему диаграмма направленности антенны РЛС в горизонтальной плоскости узкая, а в вертикальной – широкая. Почему необходимо проверять согласование РЛС с гирокомпасом.
27. Эхолоты. Характеристики эхолотов. Погрешности эхолотов и их эксплуатация.
28. Авторулевые. Характеристики авторулевых и их эксплуатация.
29. Назначение и основные функции АИС. Принцип действия. Сферы и направления использования.
30. Требования, стандарты и рекомендации. АИС и Глава 5 Конвенции СОЛАС.
31. Отображение информации АИС и использование на судах.
32. Международные требования к судовому навигационному оборудованию
33. Для чего РЛС сопрягают с гирокомпасом.

Раздел 4. Английский язык для ГМССБ

4.1 Текущий контроль

4.1.1 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Комплект оценочных заданий №1 (Аудиторная практическая работа обучающихся).

Тема 4.1. Английский язык для ГМССБ: особенности организации общения, базовая терминология

Практическая работа №1. Использование общих положений по организации общения, особенностей общения на море на практике.

Task 1 Read and translate the text, answer the questions.

Maritime Communication

Maritime communication comprises communication between vessels and coast stations, communication and intraship communication (internal communication when a vessel is casting off, leaving berth, loading or discharging, etc.).

Vessels and coast-stations can communicate by means of RadioTelephony, Satellite, Digital Selective Calling (DSC) and Radio-Telex .

Categories of messages that can be transmitted and received are called “priorities” .

They indicate the importance of the message.

Priorities

1 - A DISTRESS ALERT indicates that there is serious and immediate danger for vessel,

crew and passengers.

A Distress Alert is also referred to as a "MAYDAY".

2 - An URGENCY message indicates that there is serious danger for vessel, crew and passengers.

An Urgency Message is also referred to as a "PAN PAN" message.

3 - A SAFETY message indicates that there is imminent risk for navigation.

A Safety Message is also referred to as a "SECURITE" message.

4 - A ROUTINE message is transmitted to ensure safe navigation.

In what way can vessels and coast-stations communicate?

What is a priority?

What does a DISTRESS ALERT indicate?

What does an URGENCY message indicate?

What does a SAFETY message indicate?

Task 2 Read and translate the text.

The Global Maritime Distress and Safety System

The Global Maritime Distress and Safety System came into force in 1999 and is part of the International Convention concerning the Safety of Life at Sea (SOLAS).

Its main objective is to prevent accidents by providing Marine Safety Information and at least minimize consequences of marine accidents by means of effective communication.

GMDSS will enable a vessel to communicate with coastal stations and other vessels at any time and under any circumstances.

Communication according to the Global Maritime Distress and Safety System comprises.

- transmission of distress alerts to shore-based stations, including locating (homing) of the vessel in distress;
- reception of shore-to-ship alerts;
- transmission and reception of ship-to-ship alerts;
- transmission and reception of messages concerning Search and Rescue Operations and On-Scene Communications during a SAR operation;
- transmission and reception of radio-signals to indicate or determine positions;
- transmission and reception of safety messages (Maritime Safety Information broadcasts);
- intership-communication, by which is understood communication between vessels.

Task 3. Explain the terms and abbreviations:

SOLAS, GMDSS, Sea Area 1, Sea Area 2, Sea Area 3, Sea Area 4, RTF, DSC, NAVTEX, MMSI, SART, EPERB.

Task 4. Study the texts and do the exercises:

1 Procedure

When it is necessary to indicate that the SMCP are to be used, the following message may be sent: "Please use Standard Marine Communication Phrases", "I will use Standard Marine Communication Phrases"

2 Spelling

When in external communication spelling is necessary, only the following spelling table should be used:

Letter	Code	Letter	Code
A	Alfa	N	November

Figure	Code word
0	Nadazero

Letter	Code	Letter	Code
B	<u>Bravo</u>	O	<u>Oscar</u>
C	<u>Charlie</u>	P	<u>Papa</u>
D	<u>Delta</u>	Q	<u>Quebec</u>
E	<u>Echo</u>	R	<u>Romeo</u>
F	<u>Foxtrot</u>	S	<u>Sierra</u>
G	<u>Golf</u>	T	<u>Tango</u>
H	<u>Hotel</u>	U	<u>Uniform</u>
I	<u>India</u>	V	<u>Victor</u>
J	<u>Juliet</u>	W	<u>Whisky</u>
K	<u>Kilo</u>	X	<u>X-ray</u>
L	<u>Lima</u>	Y	<u>Yankee</u>
M	<u>Mike</u>	Z	<u>Zulu</u>

Figure	Code word
1	Unaone
2	Bissotwo
3	Terrathree
4	Kartefour
5	Pantafive
6	Soxisix
7	Setteseven
8	Oktoeight
9	Novenine
Full stop	Stop
Decimal point	Decimal

3 Message Markers

In shore-to-ship and ship-to-shore communication or radio communication in general, the following eight Message Markers may be used: Instruction, Advice, Warning, Information, Question, Answer, Request, Intention.

4 Responses

When the answer to a question is in the affirmative, say: "Yes," - followed by the appropriate phrase in full.

When the answer to a question is in the negative, say: "No, ..." - followed by the appropriate phrase in full.

When the information requested is not immediately available, say: "Stand by" - followed by the time interval within which the information will be available.

When the information requested cannot be obtained, say: "No information."

When an INSTRUCTION (e.g. by a VTS-Station, Naval vessel or other fully authorized personnel) or an ADVICE is given, respond if in the affirmative:

"I will/can ..." - followed by the instruction or advice in full; and,
if in the negative, respond:

"I will not/cannot ..." - followed by the instruction or advice in full.

Example: "ADVICE. Do not overtake vessel ahead of you."

Respond: "I will not overtake vessel ahead of me."

The responses to orders of special importance, however, are given in wording in the phrases concerned.

5 Distress, urgency and safety signals

MAYDAY
PAN - PAN
SÈCURITÈ

is to be used to announce a distress message
is to be used to announce an urgency message
is to be used to announce a safety message

6 Standard organizational phrases

"How do you read?"

"I read you ...

bad/one	with signal strength one	(i.e. barely perceptible)
poor/two	with signal strength two	(i.e. weak)
fair/three	with signal strength three	(i.e. fairly good)
good/four	with signal strength four	(i.e. good)

excellent/five with signal strength five (i.e. very good)

When it is advisable to remain on a VHF channel/frequency say:

"Stand by on VHF channel ... /frequency ... "

When it is accepted to remain on the VHF channel/frequency indicated, say:

"Standing by on VHF channel ... "/frequency ... "

When it is advisable to change to another VHF channel/frequency, say:

"Advise (you) change to VHF channel ... /frequency ... ",

"Advise(you) try VHF channel .. /frequency."

When the changing of a VHF channel/frequency is accepted, say:

"Changing to VHF channel ... /frequency"

7 Corrections

When a mistake is made in a message, say: "Mistake ..." - followed by the word: "Correction ..." plus the corrected part of the message.

Example: "My present speed 14 knots - mistake.

Correction, my present speed 12, one-two, knots."

8 Readiness

"I am /I am not ready to receive your message".

9 Repetition

If any part of the message are considered sufficiently important to need safeguarding, say: "Repeat ..." - followed by the corresponding part of the message.

Example: "My draft 12.6 repeat one-two decimal 6 metres."

"Do not overtake - repeat - do not overtake."

When a message is not properly heard, say: "Say again (please)."

10 Numbers

Numbers are to be spoken in separate digits: "One-five-zero" for 150. "Two decimal five" for 2.5

Note: Attention! When rudder angles e.g. in wheel orders are given, say:

"Fifteen" for 15 or

"Twenty" for 20 etc..

11 Positions

When latitude and longitude are used, these shall be expressed in degrees and minutes (and decimals of a minute if necessary), north or south of the Equator and east or west of Greenwich.

Example: "WARNING. Dangerous wreck in position 15 degrees 34 minutes north 61 degrees 29 minutes west."

When the position is related to a mark, the mark shall be a well-defined charted object. The bearing shall be in the 360 degrees notation from true north and shall be that of the position FROM the mark.

Example: "Your position bearing 137 degrees from Barr Head lighthouse distance 2.4 nautical miles."

12 Bearings

The bearing of the mark or vessel concerned, is the bearing in the 360 degree notation from north (true north unless otherwise stated), except in the case of relative bearings. Bearings may be either FROM the mark or FROM the vessel.

Examples: "Pilot boat bearing 215 degrees from you."

Note: Vessels reporting their position should always quote their bearing FROM the mark, as described in paragraph 11.2 of this chapter.

Relative bearings can be expressed in degrees relative to the vessel's head or bow. More frequently this is in relation to the port or starboard bow.

Example: "Buoy 030 degrees on your port bow."

(Relative D/F bearings are more commonly expressed in the 360 degree notation.)

13 Courses

Always to be expressed in 360 degree notation from north (true north unless otherwise stated). Whether this is to TO or FROM a mark can be stated.

14 Distances

Preferably to be expressed in nautical miles or cables (tenths of a mile) otherwise in kilometres or metres, the unit always to be stated.

15 Speed

To be expressed in knots: without further notation meaning speed through the water; or, "ground speed" meaning speed over the ground.

16 Time

Times should be expressed in the 24 hour notation indicating whether UTC, zone time or local time is being used.

17 Geographical names

Place names used should be those on the chart or Sailing Directions in use. Should these not be understood, latitude and longitude should be given.

18 Ambiguous words

Some words in English have meanings depending on the context in which they appear. Misunderstandings frequently occur, especially in VTS communications, and have produced accidents. Such words are:

The Conditionals "May", "Might", "Should" and "Could".

May

Do not say: "May I enter fairway?"

Say: "QUESTION. Is it permitted to enter fairway?"

Do not say: "You may enter fairway."

Say: "ANSWER. It is permitted to enter fairway."

Might

Do not say: "I might enter fairway."

Say: "INTENTION. I will enter fairway."

Should

Do not say: "You should anchor in anchorage B 3."

Say: "ADVICE. Anchor in anchorage B 3."

Could

Do not say: "You could be running into danger."

Say: "WARNING. You are running into danger."

The word "Can"

The word "Can" either describes the possibility or the capability of doing something. In the SMCP the situations where phrases using the word "Can" appear make it clear whether a possibility is referred to. In an ambiguous context, however, say, for example:

"QUESTION. Is it permitted to use shallow draft fairway at this time?",

do not say: "Can I use shallow draft fairway at this time?", if you ask for a permission.
(The same applies to the word "May")

Task 5. Choose the right translation:

- | | | | |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
| 1. Question | a) совет; | b) просьба; | c) вопрос. |
| 2. Answer | a) намерение; | b) просьба; | c) ответ. |
| 3. Request | a) просьба; | b) совет; | c) предупреждение. |
| 4. Information | a) инструкция; | b) вопрос; | c) информация. |
| 5. Intention | a) просьба; | b) ответ; | c) намерение. |
| 6. Warning | a) предупреждение; | b) совет; | c) вопрос. |
| 7. Advice | a) инструкция; | b) ответ; | c) совет. |
| 8. Instruction | a) информация | b) инструкция; | c) просьба. |

Task 6. Choose the right translation:

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|--------------|
| 1. Вопрос | a) advice; | b) answer; | c) question; |
| 2. Ответ | a) request; | b) question; | c) answer; |
| 3. Просьба | a) intention; | b) request; | c) advice; |
| 4. Намерение | a) intention; | b) warning; | c) question; |
| 5. Предупреждение | a) request; | b) intention; | c) warning; |
| 6. Совет | a) question; | b) advice; | c) request; |

Task 7. Translate:

1. Пожалуйста, используйте Стандартный морской словарь-разговорник ИМО.
2. Я буду использовать Стандартный морской словарь-разговорник ИМО.
3. вопрос;
4. ответ;
5. просьба;
6. информация;
7. намерение;
8. предупреждение;
9. совет;
10. инструкция.

Task 8. What is the type of a message:

1. question; 2. answer; 3. request; 4. information; 5. intention; 6. warning; 7. advice; 8. instruction.

Example: What is your speed? Какова ваша скорость? - question (1)

- | | |
|--|---|
| a) What is your position? | Каково ваше местоположение? |
| b) Do not overtake. | Не обгоняйте. |
| c) Advise you pass astern of me. | Советую вам пройти у меня по корме. |
| d) Please send medical assistance. | Пожалуйста, вышлите медицинскую помощь. |
| e) My ETA at East Pier is one-six-three-zero local time. | Мое предполагаемое время прибытия к Восточному пирсу - 16.30 по местному времени. |
| f) You are running into danger. | Вы приближаетесь к опасности. |
| g) I intend to reduce speed, new speed: five knots. | Я намереваюсь снизить скорость новая скорость: пять узлов. |

Task 9. Choose the right translation:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Stand by: | a) нет информации; |
| | b) будьте готовы к получению ответа; |
| | c) повторите. |
| 2. No information: | a) сообщение не понято; |
| | b) повторите; |
| | c) нет информации. |
| 3. Say again: | a) сообщение не понято; |
| | b) повторите; |
| | c) будьте готовы к получению ответа. |
| 4. Message not understood: | a) нет информации; |
| | b) повторите; |
| | c) сообщение не понято. |

Task 10. Choose the right translation:
*правильный**Выберите из имеющихся вариантов перевода*

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Будьте готовы к получению ответа: | a) Stand by; |
| | b) Say again; |
| | c) Message not understood. |
| 2. Нет информации: | a) Say again; |
| | b) Stand by; |
| | c) No information. |
| 3. Повторите: | a) Stand by; |
| | b) Say again; |
| | c) Message not understood. |
| 4. Сообщение не понято: | a) Message not understood; |
| | b) Say again; |
| | c) Stand by. |

Task 11. Complete the statements in English:

- Если на вопрос дается утвердительный ответ, следует говорить (...) и далее соответствующую фразу полностью.
- Если на вопрос дается отрицательный ответ, следует говорить (...) и далее соответствующую фразу полностью.
- Если информацию нельзя выдать немедленно, а только спустя некоторое время, следует говорить (...).
- Если информацию выдать невозможно, следует говорить (...).
- Если сообщение не удалось ясно расслышать, следует говорить (...).
- Если сообщение понять не удалось, следует говорить (...).

Task 12. Choose the right translation:

- | | | | |
|------------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 1. Bad: | a) плохо; | b) слабо; | c) едва различимо |
| 2. Poor | a) плохо; | b) слабо; | c) едва различимо |
| 3. Fair | a) посредственно; | b) слабо; | c) довольно хорошо; |
| 4. Barely perceptible: | a) едва различимо; | b) слабо; | c) довольно хорошо. |
| 5. Weak | a) едва различимо; | b) слабо; | c) довольно хорошо; |
| 6. Fairly good | a) едва различимо; | b) слабо; | c) довольно хорошо. |

Task 13. Choose the right translation:

- | | |
|--|--|
| 1. Я Вас не слышу/не разбираю | a) I cannot understand you. |
| | b) I am not ready to receive your message. |
| | c) I cannot read you. |
| 2. Передайте Ваше сообщение через судно. | a) I am not ready to receive your message. |
| | b) Pass your message through vessel |
| | c) I am passing a message for vessel |
| 3. Перейдите на радиоканал... | a) Change to channel |
| | b) Advise try channel |
| | c) Please use channel |

Task 14. Spell the words and translate:

- | | |
|--------------------|---------------------------------------|
| 1. Call sign | 4. International Code of Signals |
| 2. Signal strength | 5. I am passing a message for vessel. |
| 3. Excellent | 6. Correction |

Task 15. Translate:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Как Вы слышите меня? | 4. Пожалуйста, используйте СМНСП. |
| 2. Слушайте на радиоканале ... | 5. Я готов принять Ваше сообщение. |
| 3. Перейдите на радиоканал ... | 6. У меня нет канала... |

Task 16. Match the phrases:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. I read you bad | a) I read you with signal strength barely perceptible. |
| 2. I read you poor | b) I read you with signal strength very good. |
| 3. I read you fair | c) I read you with signal strength good. |
| 4. I read you good | d) I read you with signal strength fairly good. |
| 5. I read you excellent | e) I read you with signal strength weak. |

Task 17. Match antonyms:

- | | |
|--|--|
| 1. I read you bad | a) I cannot read you |
| 2. I read you poor | b) I am not ready to receive your message |
| 3. I am ready to receive your message | c) I cannot understand you |
| 4. I can read you | d) I read you good |
| 5. I can understand you | e) I read you excellent |

Task 18. Match questions with the answers:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. (...) ? - My ship's name is Utopia. | a) What is your call sign? |
| 2. (...) ? - My call sign is UNGR. | b) How do you read me? |
| 3. (...) ? - I read you with signal strength poor. | c) What is your ship's name? |

Task 19. Complete:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Stand (...) on channel 12. | a) through; |
| 2. Pass your message (...) Utopia | b) by; |
| 3. Please use the (...). | c) have; |
| 4. I do not (...) channel 12. | d) Standard Marine Navigational Vocabulary. |

Task 20. What phrases will you use in the following situations:

1. Вы допустили ошибку в сообщении?
2. Вы советуете своему респонденту перейти на канал 12?
3. Вы просите перейти на канал 12?
4. Вы даете инструкцию перейти на канал 12?
5. Вы не понимаете сообщения из-за незнакомых слов и грамматических структур?

Task 21. Read:

- | | |
|---|---|
| 1. Repeat | Повторяю |
| 2. You will load 163 repeat 163 tons bunkers. | Вы возьмете 163, повторяю, 163 т бункера. |
| 3. Do not repeat not overtake. | Не обгоняйте, повторяю, не обгоняйте. |
| 4. I <u>cannot</u> read you. | |
| 5. Advice try channel <u>12</u> . | |
| 6. I am <u>not</u> ready to receive your message. | |

Task 22. Read, use new data in the same sentences:

There are salvage operations in position 15 degrees 34 minutes North 61 degrees 29 minutes West.

В точке 15°34' сев. шир. и 61°29' зап. долг, производятся спасательные операции.

Your position is 137 degrees from Barr Head lighthouse distance two decimal four miles.

Ваше место от маяка Бар-Хед по пеленгу 137° на расстоянии 2,4 мили.

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 52°30'N 26°58'W. | 2. 43°21'S 35°47'E. | 3. 10°45'N 43°68'W. | 4. 92°56'S 68°45'E. |
| 2. 248°, 3.0 miles; | 2. 359°, 4.1 miles; | 3. 041°, 1.2 miles; | 4. 086°, 0.9 miles. |

Task 23. Translate:

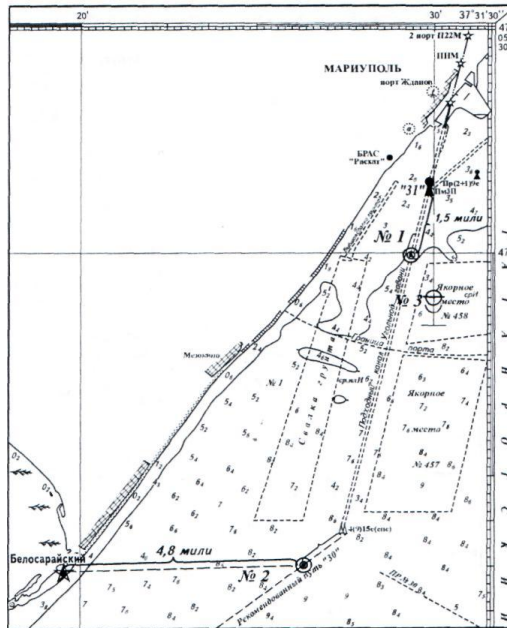
1. В точке 15°34' северной широты и 61°29' западной долготы производятся спасательные операции.
2. Ваше место от маяка Бар-Хед по пеленгу 137° на расстоянии 2,4 мили.

Task 24. Define your position on the chart and report it in two ways, choosing the right variant:

Position No. 1

- a) My position is 47 degrees 00 minutes North 37 degrees 29 minutes East.
My position is bearing 15 degrees from buoy "31" distance 1 decimal 5 miles.
- b) My position is 47 degrees 00 minutes North 37 degrees 29 minutes East.
My position is bearing 345 degrees from buoy "31" distance 1 decimal 5 miles.
- c) My position is 47 degrees 00 minutes South 37 degrees 29 minutes East.
My position is bearing 15 degrees from buoy "31" distance 1 decimal 5 miles.

Карта 1



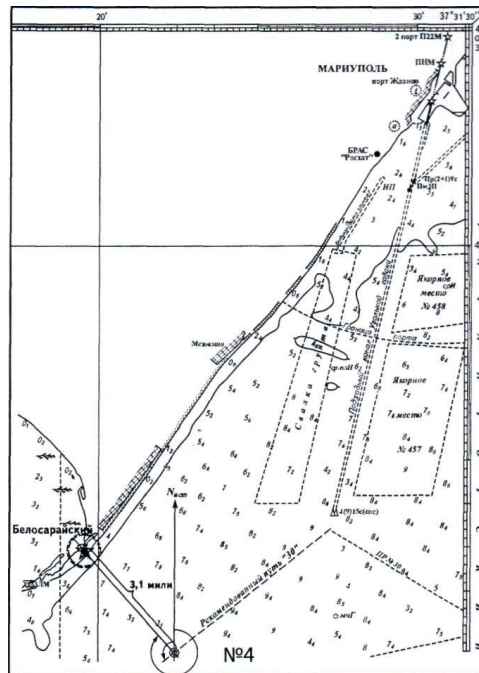
Position No. 2

- a) My position is 46 degrees 53 minutes North 37 degrees 33 minutes East.
My position is distance 4 decimal 8 miles East of Lighthouse Belosaraisky.
- b) My position is 46 degrees 53 minutes North 37 degrees 27 minutes East.
My position is distance 4 decimal 8 miles East of Lighthouse Belosaraisky.
- c) My position is 46 degrees 53 minutes North 37 degrees 27 minutes East.
My position is distance 4 decimal 8 miles West of Lighthouse Belosaraisky.

Position No. 3

- a) My position is 47 degrees South 037 degrees 30 minutes East.
My position is distance 2 decimal 5 miles South of buoy No. 31.
- b) My position is 46 degrees 59 minutes North 037 degrees 30 minutes East.
* My position is distance 3 decimal 5 miles South of buoy No. 31.
- c) My position is 46 degrees 59 minutes North 037 degrees 30 minutes East.
My position is distance 2 decimal 5 miles South of buoy No. 31.

Карта 2



Position No. 4

a) My position is bearing 040 degrees, distance 3 decimal 1 miles from Lighthouse Belosaraisky.

My position is 46 degrees 51 minutes North 37 degrees 22 minutes East.

b) My position is bearing 320 degrees, distance 3 decimal 1 miles from Lighthouse Belosaraisky.

My position is 46 degrees 51 minutes North 37 degrees 22 minutes East.

c) My position is bearing 320 degrees, distance 3 decimal 1 miles from Lighthouse Belosaraisky.

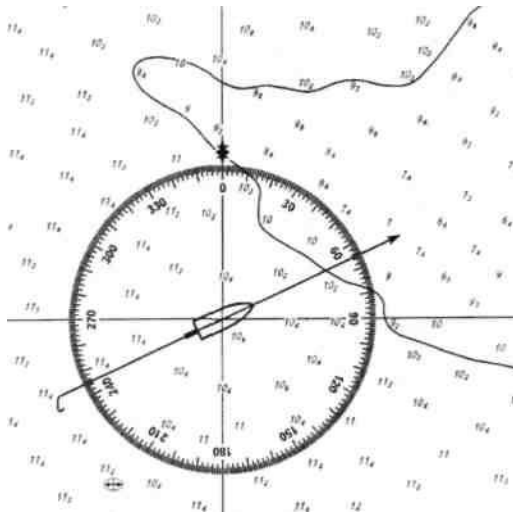
My position is 47 degrees 59 minutes South 37 degrees 22 minutes East.

Task 25 Read:

1. My course is 37°. 2. My course is 310°. 3. Your new course is 215°. 4. Your new course is 127°.

Task 26. Define your ship's position and say it in English. begin with "My course is ... "

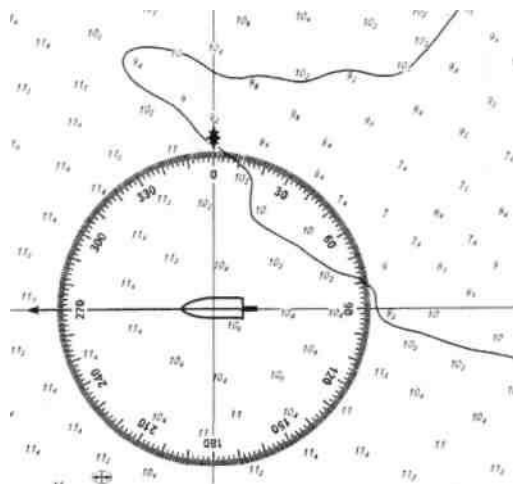
Карта 1



Choose:

- My course is sixty five degrees.
- My course is six five degrees.
- My course is two-four-five degrees.

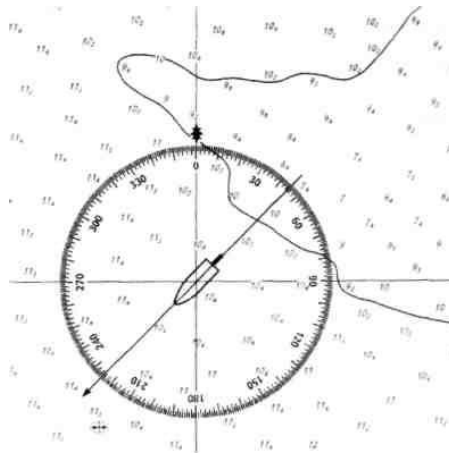
Kapma 2



Choose:

- My course is nine zero degrees.
- My course is two hundred and seventy degrees.
- My course is two seven zero degrees.

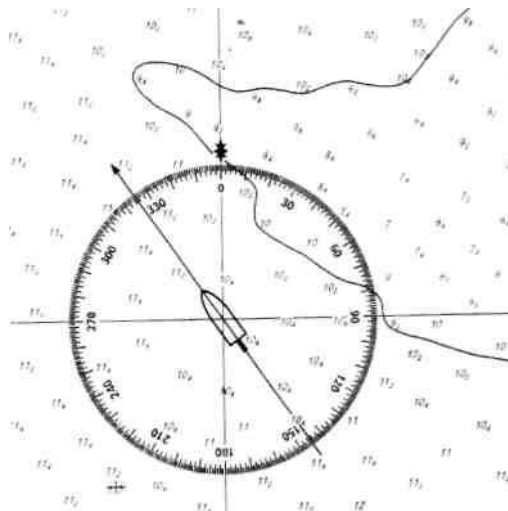
Kapma 3



Choose:

- a) My course is two two five degrees.
- b) My course is four two degrees.
- c) My course is two hundred and twenty five degrees.

Карта 4



Choose:

- a) My course is three two five degrees.
- b) My course is one four five degrees.
- c) My course is one hundred and forty five degrees.

Task 27. Read:

The pilot boat is bearing 215° from you.
215° от Вас.
Your bearing is 127° from the mark
signal station.

Лоцманский катер находится по пеленгу

Вы находитесь по пеленгу 127° от сигнальной
станции.

Task 28. Complete the statement:

The pilot boat is bearing ... from you:

138°; 249°; 057°; 300°.

Task 29. Complete the statement:

Your bearing is ... from the mark signal station: 138°; 249°; 057°; 300°.

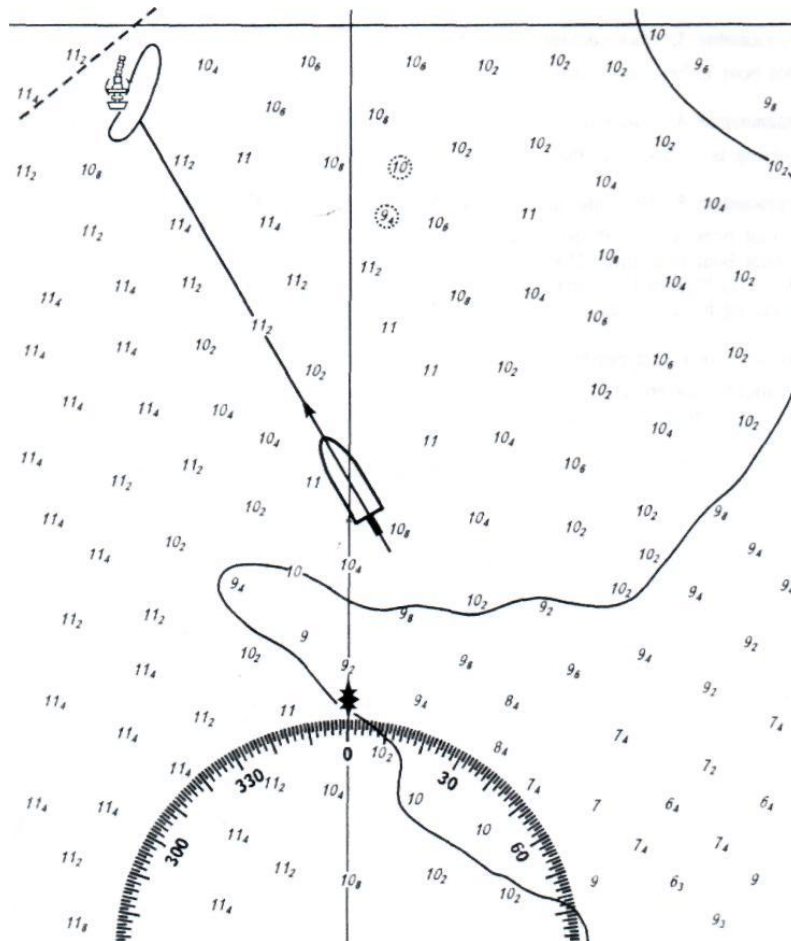
Task 30. Complete the statement:

1. The pilot boat is ... 215° from me.
2. The pilot boat is bearing 215° ... me.
3. My ... is 127° from the mark signal station.
4. My bearing is 127° from

Task 31. Translate:

1. Лощманский катер находится по пеленгу 215° от меня.
2. Я нахожусь по пеленгу 127° от сигнальной станции.

Task 32. Take bearing:

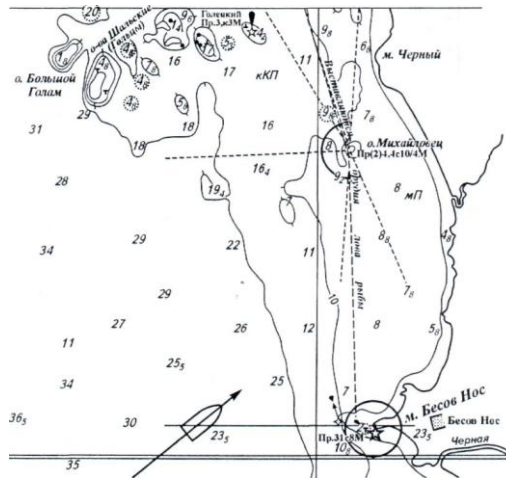


Choose:

- a) The buoy is bearing three zero degrees from me.
- b) The buoy is bearing three three zero degrees from me.
- c) The buoy is bearing three three zero degrees on my port bow.

Task 33. Take bearing:

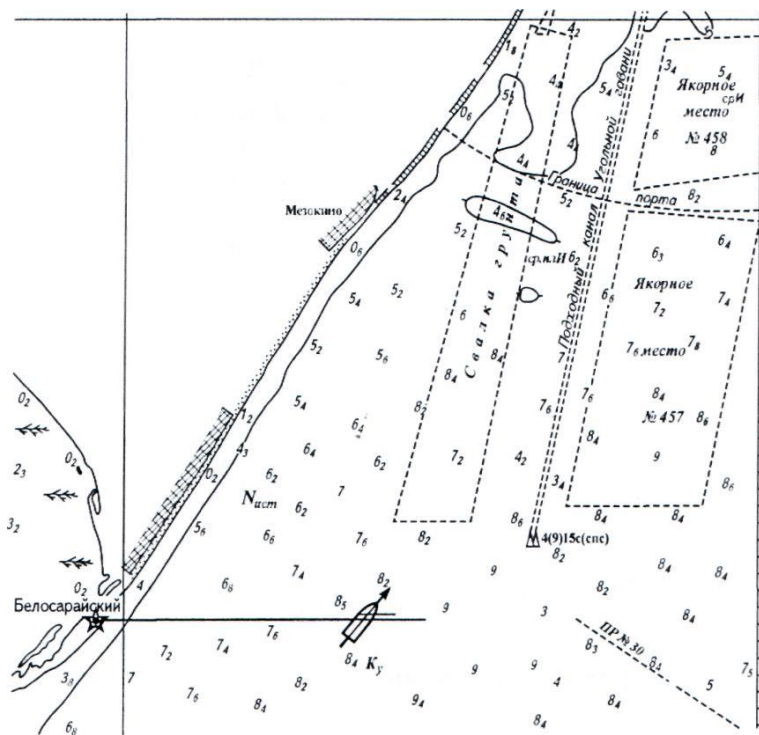
Карта 1



Choose:
Nos.

- a) My bearing is two seven zero degrees from Lighthouse Besov
- b) My bearing is nine zero degrees from Lighthouse Besov Nos
- c) My bearing is four five degrees on my starboard bow.

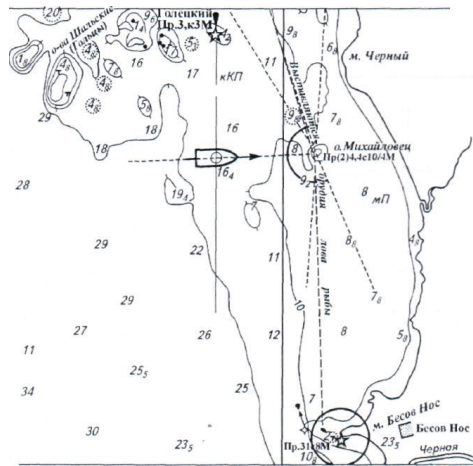
Карта 2



Choose:
Belosaraisky.

- My bearing is four five degrees.
- My bearing is two seven zero degrees from Lighthouse
- My bearing is nine zero degrees from Lighthouse Belosaraisky.

Карта 3



Choose:
Goletsky.

- My bearing is three six zero degrees from Beacon (знак) Goletsky.
- My bearing is one eight zero degrees from Beacon Goletsky.
- My bearing is nine zero degrees from Beacon Goletsky.

Task 34. Read:

The buoy is 030° on your port bow. Буй расположен у Вас на курсовом угле 030° левого борта.

The buoy is 030° on your starboard bow. Буй расположен у Вас на курсовом угле 030° правого борта.

Task 35. Translate:

- On my port bow: а) по моему левому борту;
 б) по моему правому борту.
- по моему правому борту а) on my port bow;
 б) on my starboard bow.

Task 36. Read:

Nautical mile	морская миля
Cable	кабельтов
Kilometre	километр
Metre	метр
Knot	узел

Task 37. Read:

- Distance 15 miles
- Distance 3.5 cables
- Distance 10 kilometres
- Distance 150 metres
- Speed 10 knots

Task 38. Translate:

1. Расстояние 15 миль.
2. Расстояние 3,5 кабельтовых.
3. Расстояние 10 километров.
4. Расстояние 150 метров.
5. Скорость 10 узлов.

Task 39. Read: Time 15.00 UTC

Time 10.00 zone time

Time 05.30 local shore time

Task 40. Translate:

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 1. | 15.00 zone time | a) 15.00 по всемирному координированному времени;
b) 15.00 по поясному времени;
c) 15.00 по декретному времени. |
| 2. | 10.00 UTC | a) 10.00 по всемирному координированному времени;
b) 10.00 по поясному времени;
c) 10.00 по декретному времени. |
| 3. | 05.30 local shore time | a) 05.30 по всемирному координированному времени;
b) 05.30 по поясному времени;
c) 05.30 по декретному времени. |

Task 41. Translate:

1. 15.00 по всемирному координированному времени;
2. 10.00 по поясному времени;
3. 05.30 по декретному времени.

Практическая работа №2 Чтение, составление стандартных сообщений ГМССБ.

Task 1. Read and study the text:

Standard Distress Message in the GMDSS

Structure

Upon receipt of a DSC Distress Alert acknowledgement the vessel in distress should commence the distress traffic on one of the international distress traffic frequencies for telephony (VHF channel 16 or 2182 kHz) as follows:

"MAYDAY

This is"

- the 9-digit Maritime Mobile Service Identity code (MMSI) plus name/call sign or other identification of the vessel
- the position of the vessel
- the nature of distress
- the assistance required
- any other information which might facilitate rescue.

Example

"MAYDAY

- THIS IS TWO-ONE-ONE-TWO-THREE-NINE-SIX-EIGHT-ZERO
MOTOR VESSEL "BIRTE" CALL SIGN DELTA ALPHA MIKE KILO
- POSITION SIX TWO ONE ONE DEGREES NORTH
ZERO ZERO SEVEN FOUR FOUR DEGREES EAST

- I AM ON FIRE AFTER EXPLOSION IN HOLD
- I REQUIRE FIRE FIGHTING ASSISTANCE
- SMOKE NOT TOXIC OVER"

Standard Urgency Message in the GMDSS

Structure

After the transmission of a DSC Urgency Call switch the transmitter to VHF channel 16 or frequency 2182 kHz (if not automatically controlled) and commence the urgency traffic as follows:

- "PAN-PAN (repeated three times)
 ALL STATIONS (repeated three times)
 This is"
- the 9-digit MMSI of the vessel plus name/call sign or other identification
 - the position of the vessel
 - the text of the urgency message.

Example

- "PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN
- ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS
- THIS IS TWO-ONE-ONE-TWO-THREE-NINE-SIX-EIGHT-ZERO
 MOTORVESSEL "BIRTE" CALL SIGN DELTA ALPHA MIKE KILO
 - POSITION SIX TWO ONE ONE DEGREES NORTH
 ZERO ZERO SEVEN FOUR FOUR DEGREES EAST
 - I HAVE PROBLEMS WITH MAIN ENGINE
 - I REQUIRE TUG ASSISTANCE OVER"

Standard Safety Message in the GMDSS

Structure

After the transmission of a DSC Safety Call switch the transmitter to VHF channel 16 or frequency 2182 kHz (if not automatically controlled) and transmit the safety message as follows:

- "SECURITE (repeated three times)
 ALL STATIONS (or all ships in a specific geographical area, or to a specific station)
 (repeated three times)
 this is"
- the 9-digit MMSI of the vessel plus name/call sign or other identification
 - the text of the safety message.

Example

- "SECURITE SECURITE SECURITE
- ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS
- THIS IS TWO-ONE-ONE-TWO-THREE-NINE-SIX-EIGHT-ZERO
 MOTORVESSEL "BIRTE" CALL SIGN DELTA ALPHA MIKE KILO

- MARION BIGHT LIGHTBUOY BRAVO THREE POSITION TWO NAUTICAL MILES SOUTH OF PETER HEAD UNLIT OVER"

Task 2. Translate:

бедствие; срочность; безопасность; сигнал, предваряющий сообщение о бедствии; сигнал, предваряющий срочное сообщение; предваряющий сообщения, касающиеся безопасности судоходства.

Task 3. Translate the sentences. Choose the right signal (a — May Day; b — Pan Pan; c — Securite) for each message:

1. Engine - room is on fire. Require immediate assistance.
2. Main engine breakdown. Not under command. Require towing.
3. Sighted unlightened derelict vessel adrift. Keep sharp lookout.
4. I have lost a man overboard. Help with search and rescue.
5. There is a dangerous wreck in position... Navigate with caution.
6. I need help. I am sinking.

Task 4. Make a distress message according to the plan:

- 1 Аварийный функциональный указатель, произносимый три раза.
- 2 THIS IS и наименование передающей станции (судна), произносимое три раза.
- 3 Повторение аварийного функционального указателя.
- 4 Повторение наименования передающей станции (судна) и ее позывные.
- 5 Место судна.
- 6 Краткое описание происшествия.
- 7 Необходимая помощь.
- 8 Переход на прием.

FIRE IN ENGINE ROOM.

OVER.

MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY.

REQUEST IMMEDIATE ASSISTANCE.

MAYDAY

RATTLER. GOLF XRAY XRAY XRAY.

POSITION: latitude: five-zero degrees three-zero minutes North, longitude: zero-three-nine degrees two-zero minutes West.

THIS IS RATTLER RATTLER RATTLER.

Task 5. Translate:

Я нуждаюсь в помощи. Я тону.

Опасное затонувшее судно в точке ... Следуйте с осторожностью.

У меня упал за борт человек. Помогите в поиске и спасении.

Обнаружил неосвещенное покинутое судно в дрейфе. Ведите тщательное наблюдение.

Поломка главного двигателя. Лишен возможности управляться. Требуется буксировка.

Пожар в машинном отделении. Требуется немедленная помощь.

Task 6. Listening:

1

Listen to the message. Which statement is correct?

This is a Distress message Announcement by non-GMDSS vessel

This is an Urgency message Announcement by GMDSS vessel

This is an Urgency message Announcement by non-GMDSS vessel

This is a Distress message Announcement by GMDSS vessel.

2

Listen to the message. Which statement is correct?

1. This is a Distress message announcement by non-GMDSS vessel
2. This is an Urgency message announcement by non-GMDSS vessel
3. This is a Distress message announcement by GMDSS vessel
4. This is an Urgency message announcement by GMDSS vessel.

3

Listen to the message. Which statement is correct?

1. This message is transmitted by vessel in distress
2. This message is transmitted by Pearl Head
3. This message is received by vessel in distress
4. Vessel Ocean Queen is in distress

4

Listen to the message. Which statement is correct?

1. The SAR – operation is started
VHF – communication is allowed
2. The SAR – operation is finished
VHF – communication is allowed
3. The SAR – operation is finished
VHF – communication is not allowed
4. The SAR – operation is started
VHF – communication is not allowed.

5

Listen to the distress message. Choose the correct pieces of information you have heard

1. Vessel's call-sign: PWCA
2. Position: 38°10' N 018°10' E
3. The vessel is under pirates' attack
4. Fire on board
5. Number of casualties 9
6. The vessel requires assistance of air-planes.

6

Listen to the distress message. Choose the correct pieces of information you have heard:

1. Call-sign of the vessel in distress: VRCE
2. Vessel's position: 38°10' N 018°10' E
3. Fire in engine room and superstructure
4. Vessel is sinking
5. Number of crew on board: 19
6. Number of casualties: 2

Listen to the urgency message. Choose the most appropriate piece of information:

1. MV Christina 211 868 000 (psn. 56°29' N 00°53' E) is not under command, tug assistance required, advice: all ships keep clear
2. MV Christina 211 868 000 (psn. 57°29' N 00°54' E) has problems with manoeverability due to heavy icing, advice: all ships keep clear
3. MV Christina 211 868 000 (psn. 56°29' N 00°53' E) has problems with main engine; tug assistance required, advice: all ships keep clear
4. MV Christina 211 868 000 (psn. 56°29' N 00°53' E) is not under command due to problems with main engine, advice: all ships keep clear

Listen to the safety message. Choose the correct ending

Tanker Vermont - CAPK - 426 477 000 in psn. bearing 259 degrees from Falls Light, distance 1.5 miles; time: August 6 – 1645 UTC...

1. Information: buoy Foxtrot Lima – 1 in position 259 degrees from Falls Light, distance 2 miles unlit. OUT
2. Information: buoy Foxtrot Lima – 1 in position 259 degrees from Falls Light, distance 2 miles missing. OUT
3. Information: buoy Foxtrot Lima – 1 in position 259 degrees from Falls Light, distance 2 miles off station. OUT

Тема 4.2. Обмен в случаях бедствия

Связь в случаях бедствия. Пожар, взрыв. Затопление. Столкновение. Посадка на мель. Крен - опасность опрокидывания. Судно тонет. Судно, неспособное продолжать движение, и в дрейфе. Вооруженное нападение, пиратство. Прочие бедствия. Оставление судна. Человек за бортом.

Практическое занятие №3 Использование фраз ИМО в случаях бедствия

Задание 1. ***Ознакомьтесь с фразами ИМО по теме, убедитесь в их понимании и напишите эквиваленты следующих за таблицей слов и словосочетаний***

Fire, explosion	Grounding
Vessel on fire (after explosion) in position	Are you aground?
I am on fire in position	Yes, aground in position
What is on fire?	Yes, aground on rocky bottom.
Engine room on fire.	Yes, aground on soft bottom.
Hold(s) on fire.	I went aground in position ... require assistance.
(Deck) cargo on fire.	I went aground at high water.
Superstructure on fire.	I went aground at half water.
Accommodation on fire.	I went aground at low water.
... on fire.	What part is aground?
Are dangerous goods on fire?	Aground forward.
Yes, oil/... on fire.	Aground amidships.
No, dangerous goods not on fire.	Aground aft.
Is danger of explosion?	Aground full length.
Yes, danger of explosion.	What kind of assistance do you require?
No, no danger of explosion.	I require pumps.
What is damage?	I require escort.
No damage.	I require tugs.
No power supply.	I require
I am not under command.	I do not require assistance.

<p>I am making water. I am sinking. Is fire under control? Yes, fire under control. No, fire not under control (fire spreading). Can you get fire under control? Yes, I can get fire under control. No, I cannot get fire under control. Is smoke toxic? Yes, smoke toxic. No, smoke not toxic. What kind of assistance do you require? I require foam extinguishers. I require CO₂ extinguishers. I require fire pumps. I require firefighting assistance. I require I do not require assistance. Report injured persons. No person injured. Number of injured persons/casualties: I require medical assistance.</p> <p style="text-align: center;">Collision</p> <p>I have collided with MV I have collided with unknown vessel/object. I have collided with ...(<i>name</i>) light vessel. I have collided with seamark ... (<i>charted name</i>). I have collided with iceberg. I have collided with What is damage? I have minor/major damage above/below water line. Propeller/rudder damaged. I can only proceed at slow speed. I am not under command. Can you repair damage? Yes, I can repair damage. No, I cannot repair damage. What kind of assistance do you require? I require escort. I require tugs. I require ...</p>	<p>Uncharted rocks in position Risk of grounding at low water. Can you jettison cargo forward/aft to refloat? Yes, I can jettison cargo forward/aft. No, I cannot jettison cargo. Attention! Do not jettison IMO-class cargo. When do you expect to refloat? I expect to refloat at I expect to refloat when tide rises. I expect to refloat when weather improves. I expect to refloat when draft decreases. I expect to refloat with tug assistance. Can you beach? Yes, I can/will beach in position No, I cannot beach.</p> <p style="text-align: center;">Flooding</p> <p>I have leak below water line. I am making water. Can you stop leak? Yes, I can stop leak. No, I cannot stop leak. Can you control flooding? Yes, I can control flooding. No, I cannot control flooding. What kind of assistance do you require? I require pumps. I require divers. I require I will send pumps. I will send divers. I will send I cannot send I have dangerous list. I am in critical condition. How many compartments flooded? ... compartments flooded. Flooding under control. Can you proceed without assistance? Yes, I can proceed without assistance. No, I cannot proceed without assistance. I require escort.</p>
---	---

Повреждений нет, пожар в трюме, полная вода, малая вода, мне требуется, не нанесенный на карту, я лишен возможности управляться, ядовитый, помощь в пожаротушении, незначительное повреждение, раненые, следовать на малой скорости, погибшие, опасный крен, я не могу следовать.

Задание 2. *Выберите правильный вариант окончания предложения и переведите*

What part	assistance do you require?
Is fire	assistance.
I have collided	with iceberg.
I can jettison	is aground?
Yes, aground on	under control?
Can you proceed	without assistance?

I have dangerous	water line.
I do not require	list.
I have major damage below	cargo forward.
What kind of	soft bottom.

Задание 3. *Какой из компонентов предложения из СМНСП пропущен?*

- | | | | |
|--|-------------|-----------|----------|
| 1. Are dangerous goods (...) fire? | a) in; | b) on; | c) off. |
| 2. Can you get fire (...) control? | a) above; | b) under; | c) in. |
| 3. I expect to refloat (...) tug assistance. | a) with; | b) under; | c) by. |
| 4. Uncharted rocks (...) position | a) at; | b) from; | c) in. |
| 5. I cannot proceed (...) assistance. | a) without; | b) with; | c) under |
| 6. Flooding (...) control. | a) on; | b) under; | c) off. |
| 7. I have collided (...) unknown vessel | a) with; | b) to; | c) on. |
| 8. I am not (...) command. | a) by; | b) under; | c) in. |

Задание 4. *Ознакомьтесь с фразами ИМО по теме, убедитесь в их понимании и выпишите эквиваленты следующих за таблицей русских слов и словосочетаний*

List, danger of capsizing	Armed attack/piracy
I have heavy list to port side/starboard side.	I am under attack of pirates.
I have heavy list due to flooding.	MV ... under attack of pirates.
I have heavy list due to shifting cargo.	I require assistance.
List increasing.	MV ... requires assistance.
List decreasing.	I was under attack of pirates.
I am in danger of capsizing.	MV ... was under attack of pirates.
Can you transfer cargo/bunkers to stop listing?	What kind of assistance do you require?
Yes, I can transfer cargo/bunkers.	I require medical assistance.
No, I cannot transfer cargo/bunkers.	I require navigational assistance.
I have transferred cargo/bunkers to stop listing	I require tug assistance.
Listing stopped after transferring.	I require military assistance.
Listing did not stop after transferring.	I require escort.
Can you jettison cargo to stop listing?	I require
Yes, I can jettison cargo.	What is damage?
No, I cannot jettison cargo.	I have no damage.
I have jettisoned cargo to stop listing.	I have major/minor damage to navigational instruments.
Listing stopped after jettisoning.	I am not under command.
Listing did not stop after jettisoning.	Can you proceed?
Can you beach?	Yes, I can/ will proceed.
Yes, I can/will beach in position	No, I cannot/ will not proceed.
No, I cannot beach.	
Person overboard	Disabled and adrift
I/MV ... lost person overboard in position	I am not under command in position
Assist with search in vicinity of position	I am adrift near position
All ships in vicinity of position ... keep sharp look-out and report to	I am drifting at ... knots to ... degrees.
I am/MV ... proceeding for assistance and, arriving at ... UTC.	What kind of assistance do you require?
Search in vicinity of position	I require tug assistance.
I am/MV ... searching in vicinity of position	I require....
Aircraft arriving within ... hours to assist in search.	Abandoning vessel
Can you continue search?	I must abandon vessel after collision in position
Yes, I can continue the search.	I must abandon vessel after grounding in position
No, I cannot continue search.
Stop search and return to base	I must abandon vessel after flooding in position
	I must abandon vessel after explosion in position

<p>Search stopped - returning to base. Stop search and proceed your voyage. Search stopped - proceeding my voyage. What is result of search? Result of search negative. I/MV ... located person in position I/MV ... picked up person in position Person picked up is crewmember of MV What is condition of person? Condition of person bad/good. Person dead.</p> <p style="text-align: center;">Sinking</p> <p>I am sinking in position ... after collision. I am sinking after grounding. I am sinking after flooding. I am sinking after explosion. I am sinking after I require assistance. I proceed to your assistance. I expect to reach you within ... hours/at ... UTC.</p>	<p>.... I must abandon vessel after piracy in position I must abandon vessel after ... in position</p> <p style="text-align: center;">Undesignated distress</p> <p>I have problems. What problems have you? I have problems with cargo. I have problems with machinery. I have problems with navigation. I have problems with mass disease. I have problems with What kind of assistance do you require? I require</p>
---	---

Сильный крен на левый борт, из-за смещения груза, крен увеличивается, человек за бортом, в районе позиции, поиск остановлен, подобрал человека, у меня проблемы с, взрыв, посадка на мель, после столкновения, я дрейфую, помощь буксира, сбрасывать груз, перемещать груз, я должен оставить судно.

Задание 5. Закончите предложения и переведите

I have problems	stop listing?
I must abandon vessel after	to shifting cargo.
Stop search and	return to base.
Person picked up is crewmember	of MV Star.
Assist with search in	collision.
I have transferred bunkers	to stop listing.
I have heavy list due	under command.
I am not	with machinery.
I require tug	vicinity of position
Can you jettison cargo to	assistance.
What is	damage?

Задание 6. Какой из компонентов предложения из СМНСП пропущен?

- | | | | |
|--|------------|------------|-----------|
| 1. I have heavy list (...) starboard side. | a) in; | b) on; | c) to. |
| 2. I have heavy list (...) shifting cargo. | a) due to; | b) under; | c) after. |
| 3. I have problems (...) navigation. | a) with; | b) under; | c) by. |
| 4. I am sinking (...) flooding. | a) after; | b) from; | c) in. |
| 5. Search (...) vicinity of position | a) in; | b) with; | c) under |
| 6. I have minor damage (...) navigational instruments. | a) on; | b) to; | c) with. |
| 7. Listing did not stop (...) jettisoning. | a) after; | b) due to; | c) on. |
| 8. I proceed (...) your assistance. | a) by; | b) to; | c) in. |

Практическое занятие №4 Использование фраз ИМО при поиске и спасании

Задание 1. *Ознакомьтесь с фразами ИМО по теме, убедитесь в их понимании и напишите эквиваленты следующих за ними слов и словосочетаний*

Distress/urgency messages	Performing/co-ordinating SAR - operations
<p>I require assistance. I proceed to your assistance. What is your position? My position What is your present course and speed? My present course ... degrees, my speed ... knots. How many persons on board? Number of persons on board: Report injured persons. No person injured Number of injured persons/casualties: Will you abandon vessel? I will not abandon vessel. I will abandon vessel at ... How many lifeboats/life rafts will you launch? I will launch ... lifeboats/liferafts. How many persons will stay on board? No person will stay on board. ... persons will stay on board. What is weather situation in your position? Wind ...(<i>direction</i>) force Beaufort Visibility ... metres/nautical miles. Sea/swell ... metres from ... (<i>compass points</i>). Current ... knots to ... degrees. Are there dangers to navigation? No, no dangers to navigation. Yes, uncharted rocks. Yes, drifting ice. Yes, abnormally low tides. Yes, drifting mines. Yes, Proceed with caution.</p>	<p>This is MV I am/will act as Co-ordinator Surface Search. I will show following signals/lights. Can you proceed to distress position? Yes, I can proceed to distress position. No, I cannot proceed to distress position. When will you arrive at distress position? I will arrive at distress position within ... hours/ at ... UTC. The position given in MAYDAY not correct. Correct position Vessels are advised to proceed to position ... to start rescue. Carry out search pattern ... starting at ... UTC. Carrying out search pattern ... starting at ... UTC. Initial course ... degrees, search speed ... knots. Carry out radar search. Carrying out radar search. MV ... is allocated track number MV/MVs ... adjust interval between vessels to ...kilometres/nautical miles. Interval between vessels adjusted to ... kilometres/nautical miles. Adjust track spacing to ...kilometres/nautical miles. Track spacing adjusted to ... kilometres/nautical miles. Search speed now ... knots. Alter course to ... degrees (at ... UTC). Course altered to ... degrees (at ... UTC). Alter course for next leg of track now/at ... UTC. Course altered for next leg of track. We resume search in position Crew has abandoned vessel. Keep sharp lookout for lifeboats/liferafts.</p>
<p>Acknowledgement and/or relay of SAR - messages</p>	<p>Finishing with SAR - operations</p>
<p>Received MAYDAY from MV ... at UTC on channel.../frequency Vessel in position ... on fire/had explosion. Vessel in position ... flooded. Vessel in position ... has collided (with...). Vessel in position ... listing/in danger of capsizing. Vessel in position ... sinking. Vessel in position ... disabled and adrift. Vessel in position ... abandoned. Vessel requires assistance.</p>	<p>What is result of search? Result of search negative. Continue search in position Sighted vessel in position Sighted derelict in position Sighted lifeboats/liferafts in position ... Sighted lifejackets in position Sighted oil slick in position Sighted ... in position. Can you pick up survivors? Yes, I can pick up survivors. No, I cannot pick up survivors. I/MV ... will proceed to pick up survivors. Stand by at lifeboats/liferafts. Picked up ... survivors in position ... Picked up ... lifejackets in position Picked up ... in position ...</p>

<p>Received your MAYDAY. My position I proceed/MV ... proceeds to your assistance. When will you/assistance arrive? I/assistance will arrive within ... hours/at ... UTC</p> <p style="text-align: center;">Person overboard</p> <p>I/MV ... lost person overboard in position Assist with search in vicinity of position All ships in vicinity of position ... keep sharp lookout and report to I am/MV ... proceeding for assistance and, arriving at ... UTC. Search in vicinity of position I am/MV ... searching in vicinity of position Aircraft arriving within ... hours to assist in search. Can you continue search? Yes, I can continue the search. No, I cannot continue search. Stop search and return to base Search stopped - returning to base. Stop search and proceed your voyage. Search stopped - proceeding my voyage. What is result of search? Result of search negative. I/MV ... located person in position I/MV ... picked up person in position Person picked up is crewmember of MV What is condition of person? Condition of person bad/good. Person dead.</p>	<p>Picked up lifeboat/life raft with ... casualties in position Picked up ... casualties in lifejackets in position Survivors in bad/good condition. Do you require medical assistance? Yes, I require medical assistance. No, I do not require medical assistance. Try to obtain information from survivors. There are still .../no more lifeboats/liferafts with survivors. Total number of persons on board was Rescued all persons/ ... persons. You/MV ... can stop search and proceed. There is no hope to rescue more persons. We finish with SAR - operations.</p> <p style="text-align: center;">Requesting medical assistance</p> <p>I require medical assistance. What kind of assistance do you require? I require boat for hospital transfer. I require radio medical advice. I require helicopter with doctor. I require helicopter to pick up person. I will arrange for boat. I will arrange for medical advice on channel ... /frequency I will arrange for helicopter. Boat/helicopter will arrive within ... hours/at ... UTC. Have you doctor on board? Yes, I have doctor on board. No, I have no doctor on board. Can you make rendez-vous in position ...? Yes, I can make rendez-vous in position ... wiin ... hours/at ... UTC. No, I cannot make rendez-vous. I will send boat/helicopter to pick up doctor. Transfer person to my vessel by boat/helicopter. Transfer of person not possible.</p>
---	---

Следую к Вам на помощь, раненых нет, место бедствия, прибывать к месту бедствия, опасности для навигации, спасательные плоты, измените курс, экипаж оставил судно, курс изменен, поиск в районе позиции, полное количество человек на борту, результат поиска, возвращаться на базу, получить информацию, без движения и дрейфует, столкнулся (с...), результат поиска отрицательный, оставленный людьми.

Задание 2. Закончите предложения и переведите

What is result	MAYDAY.
Can you	launch?
Do you require medical	of search?
I am proceeding for assistance and arriving at	assistance?
Received your	continue search?
How many lifeboats will you	vessel?
When will you arrive at	board?
How many persons on	not correct.
Will you abandon	distress position?

The position given in MAYDAY	leg of track.
Carry out radar	search.
Course altered for next	1500 UTC.

Задание 3. *Какой из компонентов предложения из СМНСП пропущен?*

- | | | | |
|--|------------|------------|------------|
| 1. What is result (...) search? | a) in; | b) of; | c) off. |
| 2. Number (...) injured persons | a) of; | b) under; | c) in. |
| 3. Proceed (...) caution. | a) with; | b) under; | c) by. |
| 4. Can you pick (...) survivors? | a) up; | b) from; | c) in. |
| 5. Transfer person (...) my vessel (...) boat. | a) to, by; | b) by, to; | c) in, in; |
| 6. Transfer (...) person not possible. | a) to; | b) of; | c) off. |
| 7. What kind (...) assistance do you require? | a) of; | b) with; | c) off. |
| 8. We finish (...) SAR - operations. | a) with; | b) under; | c) after. |

Задание 4. Прослушайте и переведите предложения по теме.

Практическое занятие №5. Использование фраз ИМО при запросе медицинской помощи

Task 1. Read and translate the IMO phrases:

Requesting medical assistance

I require medical assistance.
 What kind of assistance do you require?
 I require boat for hospital transfer.
 I require radio medical advice.
 I require helicopter with doctor.
 I require helicopter to pick up person.
 I will arrange for boat.
 I will arrange for medical advice on channel ... /frequency
 I will arrange for helicopter.
 Boat/helicopter will arrive within ... hours/at ... UTC.
 Have you doctor on board?
 Yes, I have doctor on board.
 No, I have no doctor on board.
 Can you make rendez-vous in position ... ?
 Yes, I can make rendez-vous in position ... within ... hours/at ... UTC.
 No, I cannot make rendez-vous.
 I will send boat/helicopter to pick up doctor.
 Transfer person to my vessel by boat/helicopter.
 Transfer of person not possible.

Task 2. Complete the sentences with necessary prepositions:

What kind ... assistance do you require?
 I require boat ... hospital transfer.
 I require helicopter to pick ... person.
 I will arrange ... medical advice ... channel XX.
 Helicopter will arrive ... 15 UTC.
 Have you doctor ... board?
 Can you make rendez-vous ... position A?
 Transfer person to my vessel ... boat.

Task 3. Correct one mistake in each sentence.

I require for medical assistance.

What kind assistance do you require?
 I requires radio medical advice.
 I doesn't require helicopter with doctor.
 I will to arrange for boat.
 Boat will arrive after one hour.
 No, I have not doctor on board.
 Transfer of person not is possible.

Task 4. Translate:

Мне требуется медицинская помощь.
 Какая помощь вам требуется?
 Мне требуется катер для доставки в госпиталь.
 Мне требуется медицинская консультация по радио.
 Глубокая рана
 Широкая рана
 Поверхностная рана
 Инфицированная рана
 Травма
 Перелом открытый со смещением
 Перелом без смещения
 Перелом закрытый
 Перелом с отеком
 Кровотечение внутреннее
 Внешнее кровотечение
 Обильное кровотечение
 Обширные ожоги
 Сильные ожоги
 Боль в груди
 Боль в животе
 Боль ноющая острая боль
 Без сознания
 Лихорадка
 Рвота
 Кожная сыпь
 Частый пульс
 Вялый пульс
 Аритмия
 Понос
 Судороги
 Я организую вертолет.
 Катер прибдет не позднее 1200.
 Передайте человека на мое судно катером.
 Передача человека невозможна.

Task 5. Model a dialogue with your partner: you have an injured person, ask for assistance, describe condition of the injured person.

Практическая работа №6. Работа с лексикой сообщений о бедствии

Text 1. STUBBORN BLAZE ARRANGING SALVAGE THROUGH VHF

The m/v "Capton" with 350 people on board caught fire at sea. Not all fire-fighting equipment was in good working order and it was used too late to bring the fire under control. The fire was spreading rapidly. As efforts to put out the fire failed the lifeboats were ordered to be

launched and the passengers and crew to abandon the vessel. VHF communication between the shore and the ship was being maintained throughout the entire rescue operation which did a lot to provide for successful salvage of the passengers and crew.

1

M/V "CAPTON": Mayday. Mayday. Mayday. This is m/v "Capton". I am on fire. My position (is) ... degrees North ... degrees West. Fire (has) broken out in (the) engine-room. We (are) flooding (the) engine-room with carbon dioxide. Conditions (are) not clear. Passengers 280, crew 170 on board. Over.

GREEN POINT RADIO: M/v "Capton". This is Green Point Radio. (I've) picked up your distress message. All ships (in the) vicinity (are) advised of (the) disaster. I am taking command of salvage operation. Are you able (to) bring (the) fire under control?

2

(Carbon dioxide was pumped into the engine-room a quarter of an hour after the fire broke out. When carbon dioxide was finally released it came too late to control the fire in the engine-room, since the main fuel pump continued supplying fuel for some 15 minutes after the fire broke out. This left enough oil for a very persistent fire.)

M/V "CAPTON": Green Point Radio. This is m/v "Capton". I am unable to bring (the) fire under control. (The) fire is very persistent. I need help. Over.

GREEN POINT RADIO: Capton, (we are) dispatching (a) fire-fighting brigade, fire tugs to the scene to help you. Over.

M/V "C": This is m/v "Capton". (The) fire (is) spreading to other compartments due to (the) absence of water in (the) emergency pump. Electrician failed to start (the) pump. Over.

G.P.R.: This is Green Point Radio. (I) advise (you to) arrange launching passengers and crew in life-boats. Over.

M/V "C": This is m/v "Capton". Preparations for launching are under way. Fear casualties. Medical aid will be required. Over.

G. P. R.: Capton, medical personnel, supplies and two rescue helicopters to lift (the) passengers and crew (are) proceeding (to) your assistance. M/v "Grape" which is close to you will provide (a) working platform for rescue work. Out.

3

(After a short while)

GREEN POINT RADIO: Capton. This is Green Point Radio. Report the developments. Over.

M/V "Capton": This is m/v "Capton". Fire continues spreading. Reached (the) dining-room. Electrical power and water pressure fire-fighting capabilities (are) lost. Master (has) ordered (the) crew and passengers to abandon (the) ship in life-boats and rafts. Over.

G. P. R.: Capton, Capton. Has assistance arrived? Over.

M/V "C": This is m/v "Capton". Yes, assistance arrived. (The) crew and passengers abandoned (the) ship in six life-boats, one motor launch and four life rafts. (The) weather conditions (are) deteriorating, 5—10 foot sea, 18-knot winds. Out.

4

(Fire-fighting brigade arrives by helicopters. Meanwhile the fire-fighting tugs are approaching the vessel. High winds prevent the tugs from reaching the burning vessel and nothing can be done until they ease.)

FIRE-FIGHTING BRIGADE ON THE "CAPTON": This is Fire-fighting Brigade. The (fire) is out of control. We are unable to prevent fire from spreading to other compartments. (It is) dangerous to remain on (the) ship any longer. Over.

GREEN POINT RADIO: Fire-fighting brigade. This is Green Point Radio. Abandon (the) vessel, abandon (the) vessel. Over. (The fire-fighting brigade takes to a life-boat but it cannot clear the ship's side. The boat repeatedly hurls against the steel side and finally is reduced to matchwood.) Over.

TUGBOAT "ANGRY": Green Point Radio. This is tugboat "Angry". (The) life-boat with firemen failed to clear (the) vessel and (is) lost. (The) occupants of the (boat) are hoisted by helicopters. Over.

G. P. R.: Angry. This is Green Point Radio. Assist helicopters in spotting (the) survivors from (the) lost life-boat. Over.

T. "A. ": This is Angry. All survivors (have been) transferred to safety. We (are) trying (to) attach (a) tow line to (the) burning vessel. All passengers and crew are accounted for. Out. (For a while the "Capton" rolls from 20 degrees port to 35 degrees starboard taking water through her broken portholes. Her stability rapidly deteriorates and she sinks.)

WORDS AND EXPRESSIONS

stubborn blaze	пламя, трудно поддающееся тушению
to flood	(зд.) заполнять
to put out (to extinguish) the fire	тушить пожар
when carbon dioxide was released	(зд.) когда был впущен углекислый газ
this left enough oil for a very persistent fire	это привело к скоплению достаточного количества топлива, чтобы поддерживать устойчивое пламя
casualties	пострадавшие
to report developments	сообщать о ходе событий
fire-fighting capabilities	потенциальные возможности бороться с пожаром
to face	сталкиваться
deteriorating	ухудшающийся
until (the winds) ease	(зд.) пока не утихнет ветер
the fire is out of control	(зд.) с тушением пожара не справляемся
to abandon the vessel	покидать судно
to take to a life-boat	сесть в шлюпку
to clear the ship's side	отходить от борта судна
to hurl against the steel side	бросать, швырять о стальной борт судна
to reduce to matchwood	(зд.) превратить в щепки
all passengers were accounted for	(зд.) проверка показала, что все пассажиры на месте (в наличии)
to transfer to safety	переправлять в безопасное место

Task 1. Answer the questions concerning each episode and then give their summaries:

Episode 1

1. What ship was on fire? 2. Where did the fire break out? 3. What was done to put out the fire? 4. How many passengers and crew members were there on board the burning vessel? 5. Who picked up the distress message from the burning ship? 6. Who took command of the salvage operation?

Episode 2

1. Why did the crew fail to put out the fire by pumping carbon dioxide into the engine-room? 2. What steps were taken by Green Point Radio to assist the burning ship? 3. What caused the fire spreading to other compartments? 4. What did Green Point Radio advise the m/v "Capton" to do under the circumstances? 5. What assistance was sent to the burning vessel?

Episode 3

1. Where was the fire spreading? 2. What was the Master's order when the attempts to put out the fire failed? 3. What were the weather conditions at the time of the accident?

Episode 4

1. Why did the fire-fighting brigade fail to bring the fire under control? 2. What happened to the life-boat with the firemen? 3. Who picked up the occupants of the destroyed boat? 4. What ship assisted helicopters in spotting the survivors from the lost life-boat? 5. Describe, how the m/v "Capton" sank.

Task 2. Read the models and act out small dialogues in accordance with them:

Model 1.

- Has the assistance arrived yet?
- Yes, the assistance has already arrived.
a helicopter;
a fire tug;
a fire-fighting brigade;
a salvage ship.

Model 2.

- Are you able to bring the fire under control?
- I am unable to bring the fire under control.
to assist the burning ship;
to take command of the salvage operation;
to launch a life-boat;
to attach a tow line to the burning vessel.

Task 3. Complete the sentences with reference to the dialogue:

1. The fire broke out in...
2. All the ships in the vicinity were advised of...
3. It was too late to control the fire in the engine room since...
4. A fire-fighting brigade was ready to be dispatched to...
5. The attempts to extinguish the fire failed due to...
6. The preparations for launching passengers and crew in life boats were...
7. The situation became critical when...
8. The crew and passengers abandoned the ship in...
9. High winds prevented the fire-fighting tugs from...
10. The fire-fighting brigades were unsuccessful in their efforts to... and were forced to...
11. All the survivors were transferred to...
12. All the passengers and the crew were... but the ship...

Task 4. Comprehension questions:

1. What measures are taken to prevent fires on ships at sea? 2. A ship has caught fire. What is the first thing to be done to fight the fire? 3. What is to be done if all efforts to extinguish the fire have proved unsuccessful? 4. What fire-fighting means are used to put out the fire on the ship at sea and at berth? 5. How can weather conditions affect salvage operations? 6. What assistance do helicopters render in rescuing the crew of the ships in distress? 7. What is meant by the phrase "all the passengers and crew are accounted for"?

Task 5. Ask another ship or Green Point Radio by VHF:

1. who will take command of the salvage operation; 2. if they have dispatched a fire-fighting brigade to the scene; 3. when they will send a helicopter to take the casualties off the ship; 4. how they are succeeding in their efforts to put out the fire; 5. if there are casualties on board; 6. if they have complications with launching the passengers and the crew; 7. if all the survivors have been transferred to safety; 8. if all the passengers are accounted for.

Task 6. React to the given messages using the prompts:

- a)
- M/v "B". This is Green Point Radio. I've picked up your distress message. " Give the details of the disaster.
 - (Fire /hold 2/ to flood the hold with carbon dioxide/unsuccess fully).
- b)
- What assistance do you require?
 - (Fire tugs, firemen.)
- c)
- How many survivors have you picked up?
 - (5)
 -

Task 7. Use VHF in the following (assume some ship's name for convenience):

1. The fire in the engine-room is now extinguished but your ship is without power. You require a tug. Report this. 2. Your ship is on fire. All the attempts to put out the fire proved unsuccessful. You have lowered life-boats. Report this and ask for urgent assistance. 3. The fire broke out in the engine-room. The fire is deep seated and inaccessible. There is danger of explosion. Report this and ask for urgent assistance. 4. You have picked up a signal of distress from a ship on fire. You are proceeding to her assistance. You expect to reach her in less than an hour. Report this. 5. As a result of fire one man is injured. You require medical aid. Report this and ask for medical aid.

Task 8. Convert the following information into VHF messages:

1. M/v "A". This is South Point Radio. How are you succeeding in your efforts to put out the fire? Say the fire is under control and assistance is no longer required. 2. M/v "A". This is South Point Radio. Report developments. Say the fire is spreading on the ship, electrical power, water pressure and most fire-fighting capabilities are lost. The situation is critical. 3. M/v "A". This is South Point Radio. Report developments. Say the crew and passengers have abandoned the ship in six life-boats and five life-rafts. They are facing deteriorating weather conditions. 4. South Point Radio. This is m/v "A". Arc the sea conditions expected to change within the next four hours? Say the sea is expected to increase in the next four hours.

Task 9. Translate the VHF messages into English:

1. Судно горит. 2. Заполняю машинное отделение углекислым газом. 3. Положение точно неизвестно. 4. На борту 300 пассажиров и 130 членов экипажа. 5. Я принял Ваш сигнал бедствия. 6. Все суда в этом районе предупреждены о бедствии. 7. Возглавьте спасательные операции. 8. Каковы результаты тушения пожара? 9. С пожаром справляемся. 10. Пришлите пожарную команду на место происшествия. 11. Все готово для высадки пассажиров и команды и спасательных шлюпок. 12. Я опасюсь, что потребуется медицинская помощь. 13. Мы уже отправили два вертолета к месту происшествия. 14. Сообщите о ходе событий. 15. Огонь распространяется по судну, большинство средств тушения пожара вышли из строя. 16. Экипажу покинуть судно. 17. Погода ухудшается, ветер 10 узлов, волны достигают высоты 5—10 футов. 18. Сильный ветер мешает буксирам подойти к горящему судну. 19. Мы вынуждены покинуть судно в спасательном плоту. 20. Помогите вертолетам найти людей с разбитой шлюпки. 21. Закрепите буксирный конец на носу судна.

Task 10. Make up a VHF conversation based on the following situation:

As a result of a faulty wiring a fire breaks out in the engine-room on the ship "A". The crew succeeded in bringing the fire under control, however one crew member is severely injured. The ship requires a helicopter to evacuate the injured man. As a result of the fire the ship sustains some damage and requires arranging for repairs to be made on arrival.

Text 2. COMMUNICATION THROUGH VHF. SALVAGING THE BURNING VESSEL. HELICOPTER IN USE

A fire broke out on the ship due to a short circuit in the galley. The crew attempted to put out the fire by their own means but their fire-fighting efforts proved unsuccessful. Having failed to bring the fire under control the ship immediately called for the shore assistance. The tugs extinguishing the fire and helicopters searching for survivors were in constant touch with the burning vessel by VHF, and it helped a lot.

PORT CONTROL: M/v "West". This is Port Control. (A) ship (is) on fire at (the) entrance to (the) main channel. Please, render assistance. Over.

M/V "WEST": Port Control. This is West. I have reached (the) burning vessel. (I have) dispatched (the) damage control party in (a) life-boat to (the) distressed vessel. I'll keep you informed of (the) developments. Out.

(Some time later)

M/V "W": Port Control. This is West. How do you read me? Over. P. C.: West. I read you with signal strength 3. Change to channel 16. Over.

M/V "W": Port Control (I've) changed to channel 16. Two tugboats arrived and started pouring water and foam onto (the) burning vessel. They manage to keep (the) fire under control. Fire now more stabilized. (There is) still danger of its slipping onto (the) ship's side. Over.

P. C.: West. This is Port Control. Please, clarify conflicting reports about the crew. Out.

(After a short while)

M/V "W": Port Control. This is West. According to (the) distressed vessel most of (the) crew (have) escaped safely. (The) reported injuries are few. One man broke his leg and one got bruised. Three people are still unaccounted for. I am helping in (the) search for survivors. Over.

P. C.: West. This is Port Control. Take command of search and rescue. Get in touch with (the) helicopter engaged in (the) search. What caused the fire? Over.

M/V "W": Port Control. This is West. (The) cause of (the) fire (has been) determined. (The) fire was started by (a) short circuit in (the) galley at 15. 00 hours. (The) crew failed to put out (the) fire by their own means and called for assistance. Over.

P. C.: West. You are getting weak. Change to channel 16. Over.

M/V "W": This is West. (I have) changed to channel 16. (I have) picked up two survivors with critical burns. Expect helicopter to take (the) injured to hospital. Out.

(Meanwhile a helicopter appears on the scene)

HELICOPTER: M/v "West". Are you ready for helicopter? Over. M/V "W": Helicopter. This is West. I am ready for helicopter. Over. H.: West. This is helicopter. Identify yourself by directing signal lamp at me. Over.

M/V "W": Helicopter. This is West. I am making identification signals. Over.

H.: West. This is helicopter. You are identified. Please, indicate contact point. Over.

M/V "W": Helicopter. This is West. I will indicate (the) contact point. (The) landing party is ready to receive you. I will keep (the) wind on my port bow. Over.

H.: I am commencing operation now. Out.

(The helicopter flies away with the casualties.)

P. C.: West. This is Port Control. Did (the) helicopter complete (the) operation? Over.

M/V "W".: This is West. Yes, (the) helicopter completed (the) operation and flew away with (the) casualties. (The) tugs are pulling the ship away from (the) channel. Ship contains about 1500 tons of diesel fuel, which is not inflammable but there is always (the) possibility of (an) explosion. If (the) ship sank (the) main entrance channel would be obstructed. Over.

P. C.: West. Another fire-fighting tug is sent to join in putting out (the) fire. Over.

M/V "W".: Port Control. (The) distressed vessel advises that (the) fire is under control. Over. (Another fire-fighting tug arrives and joins the two tugs in putting out the fire.)

Port Control. (The) fire (has been) put out. I am leaving. Out.

WORDS AND EXPRESSIONS

entrance	вход
to pour	лить, валить (о дыме)
I'll keep you informed of the developments	Я буду держать вас в курсе дальнейших событий
efforts proved unsuccessful	усилия оказались безуспешными
foam	пена
to keep the fire under control	справляться с тушением пожара
more stabilized	более устойчивое (зд. — меньше разгорается (о пожаре))
but there is still danger of its slipping onto ship's side	но все еще сохраняется угроза распространения огня на борт судна
conflicting reports	противоречивые сообщения
to clarify	вносить ясность
to escape safely	спасаться
reported injuries	сообщения о травмах
to get bruised	получить ушиб
Three people are still unaccounted for	О судьбе трех человек все еще ничего не известно
survivor	спасшийся
to take command of search and rescue	возглавить поиск и спасение
short circuit	короткое замыкание
galley	камбуз
to break out	вспыхивать (о пожаре)
by their own means	своими собственными средствами
you are getting weak	Вас хуже слышно
to pick up	подбирать
contact point	(зд.) место для посадки вертолета
landing party	(зд.) группа для приема вертолета
on the port bow	слева по носу
to fly away (flow, flown)	улетать
to contain	содержать
inflammable	легковоспламеняющийся

Task 1. Answer the questions concerning each episode and then give their summaries:

Episode 1

1. What was the position of the burning ship? 2. What assistance was sent to the ship on fire? 3. Who helped the crew of the burning ship to bring the fire under control? 4. What danger did the ship face?

Episode 2

1. How many casualties were there on the distressed vessel according to her reports? 2. How many people were still unaccounted for? 3. What ship was helping in the search for survivors? 4. Who took command of search and rescue? 5. What caused the fire? 6. How many survivors did the m/v "West" pick up?

Episode 3

1. What identification signals did the m/v "West" make for the helicopter? 2. Whom did the helicopter ask to indicate the contact point? 3. Why did the ship have to keep the wind on the port bow?

Episode 4

1. How was the salvage operation completed? 2. How much diesel oil did the ship contain? 3. What would have happened if the ship had sunk? 4. How many fire-fighting tugs took part in putting out the fire? 5. When did the m/v "West" leave the scene?

Task 2. Read the models and act out small dialogues following the given pattern:

a)

- Are you ready for the helicopter?
- I am ready for the helicopter.
 - 1) for operation;
 - 2) to receive the helicopter,
 - 3) to join in putting out the fire.

b)

- ship (is) on fire at (the) entrance to (the) main channel.
- I (have) reached the burning vessel.
 - 1) aground/5 miles off the lighthouse Black/the grounded vessel;
 - 2) in distress/at the fairway buoy/distressed vessel;
 - 3) ablaze/10 miles off Black Point/the ship on fire.

Task 3. Complete the sentences with reference to the dialogue:

1. The vessel was burning at the entrance to... 2. At first fire-fighting efforts proved... 3. It was difficult to put out the fire with water so... 4. The fire was stabilized but there was danger of... 5. The only reported injuries were... 6. The fire was started by... 7. Three survivors had critical burns and were taken to... by... 8. The casualties were flown by... 9. The tugs were pulling the ship away from... 10. The ship contained about 1500 tons of diesel fuel which... 11. If the ship had sunk the main entrance channel would have been... 12. Fire fighting efforts proved...

Task 4. Replace the words in bold type by the words given below: Fire fighting efforts proved unsuccessful.

- 1) the superstructure/to have burnt down
- 2) all the attempts to put out the fire/unsuccessful
- 3) the cargo/to be damaged by fire
- 4) salvage operations/successful
- 5) the vessel/to have sustained considerable damage.

Task 5. Comprehension questions:

1. In what cases may a ship require a helicopter? 2. What signals can be used by a ship to

identify herself to a helicopter? 3. Why is it important for a helicopter to know the relative wind direction and force on board the ship she is working with? 4. How is a contact point on the ship marked?

Task 6. Ask by VHF:

1. when the fire broke out; how the fire started. 2. who is helping in the search for survivors. 3. what ships are engaged in the search and rescue operations. 4. if there is any information of how the fire started. 5. if they are ready for helicopter. 6. if the landing party is ready. 7. if the fire is under control. 8. if fire-fighting efforts proved successful. 9. what damage the ship sustained as a result of the fire,

Task 7. React to the given messages using the prompts:

- West, this is Port Control. We have conflicting reports about the accident. Please, clarify.
- (fire/short circuit/13. 00 local time)
- Did you succeed in extinguishing the fire?
- (No,... to ask for assistance from a passing ship.)
- Are there any casualties?
(2)
- How many fire-fighting tugs do you require?
(2)

Task 8. Convert the following information into VHF messages:

1. South Point Radio. This is m/v "A". Request helicopter. Say you will send a helicopter. 2. M/v "A". This is South Point Radio. Are you ready for helicopter? Say you are ready. 3. M/v "A". This is helicopter. Identify yourself with a signal lamp. Say you are making-identification signals. 4. M/v "A". This is helicopter. I am commencing operation now. Say the landing party is ready to receive it. You will keep the wind on the port bow. 5. M/v "A". This is Port Control. Take command of search and rescue for the survivors. Say you are in command of search and rescue for the survivors. Three crew members are still unaccounted for.

Task 9. Use VHF in the following (assume some ship's name for convenience):

1. The casualties have been flown by helicopter. Announce this. 2. The ship contains 1, 500 tons of flammable cargo and there is a danger of explosion. Report this and ask for urgent assistance. 3. As a result of the fire the ship sustained extensive damage. Report this and ask for a tug to tow her to the nearest port for repairs. 4. Port Control is getting weak. Report this and ask Port Control to change to channel 16. 5. Your vessel has received a distress message from a ship on fire. Confirm this and say you are proceeding to her assistance. 6. You are leaking dangerous inflammable cargo. Announce this and ask the ship proceeding to your assistance to be careful.

Task 10. Translate the VHF messages into English:

1. У входа в фарватер горит судно. Окажите помощь. 2. Я направился к горящему судну. 3. Я буду держать Вас в курсе дальнейших событий. 4. Все усилия потушить огонь оказались безуспешными. 5. Мы пытаемся справиться с пожаром собственными средствами. 6. Сохраняется угроза распространения огня на борт судна. 7. Мы получили противоречивые сообщения о подробностях бедствия. Прошу внести ясность. 8. Все пассажиры и члены команды спаслись. 9. Свяжитесь с вертолетом, который занимается поиском спасшихся. 10. Причина пожара определена. 11. Готовы ли Вы принять вертолет? 12. Помогите опознать себя, направив на меня сигнальную лампу. 13. Я подаю опознавательные сигналы. 14. Вы опознаны. Укажите место для посадки вертолета. 15. Группа для приема вертолета готова. 16. Я начинаю операцию. 17. Пострадав-

шие отправлены вертолетом. 18. На судне 1500 тонн легковоспламеняющегося груза. Имеется опасность взрыва. 19. Судно затонуло и преградило главный фарватер. 20. Пришлите мне один пожарный буксир для тушения пожара. 21. Огонь потушен.

Task 11. Make up a VHF dialogue using the following words and expressions:

to be on fire; to catch fire; the fire was caused by; fire-fighting efforts proved unsuccessful; to call for assistance; to put out a fire; to bring the fire under control; to escape; injuries; to be unaccounted for; to take command of search and rescue; to pick up survivors; to get in touch with a helicopter; assistance is no longer required.

Task 12. Make up brief VHF dialogues dealing with:

- 1) Search and rescue operations.
- 2) Helicopter rescue.
- 3) Fighting fire.

Text 3. VHF IN AN UNUSUAL RESCUE OPERATION

This was an unusual rescue operation. The ship was taking water through some gashes in portside tanks following a collision with a derelict. Several attempts were made to lower life-boats but all of them failed because of the worsening weather conditions. As launching a life-boat was out of the question the rescue of the crew was carried out in a different but tricky and skilful manner. A raft fastened both to the sinking vessel and the salvor was hauled back and forth from one ship to another transferring the crew to safety. The communication throughout the rescue operation was maintained by VHF.

1

M/V "NORTH": Mayday, Mayday. This is m/v "North". I am sinking. I need help. My position is 175° ten miles from Star Point or Latitude... degrees North. Longitude... degrees West. Over.

M/V "WHITE BEAR": M/v "North", this is White Bear. Your message (is) understood. You are very weak. (I) advise (to) try channel six. Over.

M/V "N.": I'm changing to channel six. Over.

M/V "W.B.": This is White Bear. I am coming (to) your assistance. (I) expect (to) reach you at eighteen hundred hours (18. 00 hrs). What is the nature of (the) distress? Over.

M/V "N.": This is North. I've been in (a) collision with (a) derelict in thick weather with my radar out of order. I am taking water through some gashes in portside. Over.

M/V "W.B.": North, this is White Bear. How long will you be able to keep afloat?

M/V "N.": White Bear, (I) expect (to) keep afloat 7 or 8 hours. Heavy seas will hinder rescue. (There are) no signs of (the) weather abating. (There is) no heat and light on board. When (do) you expect (to) reach me? Over.

M/V "W.B.": This is White Bear. (I) expect (to) reach you in two hours. Over.

M/V "N.": This is North. My ship developed (a) port list of 10 degrees. I am pumping ballast water from portside tanks to starboard-side tanks to take off (the) list. (There is) little hope for success. Over.

2

(An hour and a half later)

M/V "W.B.": North, North. This is White Bear. I (have) sighted you. I shall reach you soon. Can you lower your life-boats? Over.

M/V "N.": This is North. No, I cannot lower my life-boats because of bad weather.

(On the scene of disaster)

M/V "W.B.": North, North. This is White Bear. I'll approach you from the lee side. Try to keep your drift with as little change as possible. Over.

M/V "N.": This is North. I am now lying with wind and sea on my port quarter. Over.

M/V "W.B.": This is White Bear. I'm placing my ship in your wake to determine the comparative drift. Over.

(After the manoeuvre)

M/V "N.": This is North. You are drifting faster. Over.

M/V "W. B.": I'll change my position. Over.

(The ship is placed with her bow **lapping** the lee quarter of the North heading with her only a few feet distant.)

I'll pass a **heaving line** and then secure a **bight** to a life-raft so that the raft could be **hauled** back and forth from one ship to the other. Out.

(A 4-inch line is hauled on board the sinking ship and the bight is secured.)

M/V "N. ": "White Bear". First group (is) ready. Haul the raft. Over.

M/V "W. B. ": This is White Bear. Have no more than five or six men on the raft at a time. (The) raft is in danger of capsizing, be careful. Over.

(Men are stationed along the rail on the **forecastle** head of the The "White Bear" with **bow-lines**, and, as the raft comes near the bow, a bowline is passed to each crew member and he is. hauled on board. The "White Bear" is held in position with the helm and the engines at a distance not **exceeding** 50 yards throughout the rescue operation)

M/V "N. ": This is North. The operation goes smoothly. If no complications arise, we shall complete transferring (the) crew in eight trips. Over.

M/V "W. B. ": North, North. Use oil freely, it will help. Throw it overboard from the port side. Over.

M/V "N. ": This is North. (We are) following your advise. Oil (is being) poured freely into (the) water. Over.

M/V "W. B. ": North, North. This is White Bear. How many people (are there) left to be transferred by the last raft? Over.

M/V "N. ": This is North. We have 4 crew members left for the last trip including the Master. Over.

(As soon as the raft reaches the "White Bear" the "North" sinks)

Notes:

- Mayday — used to prefix distress
- Pan- Pan — used to prefix urgency
- Securite — used to prefix safety signals
- Attention — may be used at the beginning of an important message

Example a): "Mayday, Mayday, Mayday. This is m/v "A". I need help. I am sinking".

Example b): "Pan-Pan, Pan-Pan, Pan-Pan. This is m/v "A". I require medical assistance".

b):

Example c): "Securite. Securite. Securite. Floating ice in position...".

Example d): "Attention. Attention all ships. A warning of storms was issued at 18. 00 hours.

d):

WORDS AND EXPRESSIONS

derelict	судно, покинутое экипажем
gash	пробоина
to keep afloat	держаться на плаву
lee side	подветренная сторона
port quarter	левая раковина
in your wake	в кильватере за Вами
to determine the comparative drift	определить относительный дрейф
to lap	перекрывать в напуск
heaving line	бросательный конец

bight	петля троса
to haul	тянуть, тащить
to capsize	опрокидываться
forecastle	бак
bowline	булинь
to exceed	превышать
smoothly	гладко (зд. нормально)
there are no signs of the weather abating	не похоже на то, что погода утихнет

Task 1. Answer the questions concerning each episode and then give their summaries:

Episode 1

1. What ship was sinking? 2. What was the position of the distressed vessel? 3. What ship picked up the distress call? 4. When did the m/v "White Bear" expect to reach the distressed vessel? 5. What was the nature of the distress? 6. How long did the m/v "North" expect to be able to keep afloat? 7. What were the weather conditions at the scene of disaster? 8. What list did the distressed ship develop?

Episode 2

1. What made it impossible to lower the life-boats? 2. From which side was the m/v "North" to approach the distressed vessel? 3. What manoeuvres was the m/v "White Bear" making to determine the comparative drift? 4. Which ship was drifting faster? 5. How was the raft secured for transferring the people?

Episode 3

1. How many people were transferred on the raft at a time? 2. How were the crew members of the distressed vessel hauled on board the salvage ship? 3. What was the distance between the ships during the operation? 4. Why was oil being poured freely into the water during the rescue operation?

Task 2. Read the model and act out small dialogues according to the given model:

- Mayday, Mayday. This is m/v "North". I am sinking. I need help. My position is 175° ten miles from Star Point.
- Your message (is) understood. I am coming to your assistance. I expect to reach you at 18. 00 (eighteen hundred hours.)
 - 1) aground/2 miles from Fish Haven/12. 00
 - 2) on fire/5 miles from Black Point/13. 00
 - 3) taking water through a gash in portside/6 miles from North Point/2.00
 - 4) leaking inflammable cargo/3 miles from the entrance to the main channel/18. 00

Task 3. Complete the sentences with reference to the dialogue:

1. The ship was sinking following a collision with... 2. The ship's radar was... 3. As a result of the collision the ship was taking water through... 4. On the scene of the disaster the weather conditions were... 5. The ship expected to be able to keep afloat... 6. The ship which had picked up her distress message expected to reach her... 7. To take off her list the ship... 8. It was impossible to lower life-boats because... 9. The assisting ship was placed in the wake of the ship in distress in order to... 10. A 4-inch line was hauled on board the sinking ship and the bight was secured to a life-raft so that... 11. The raft was in danger of... 12. The assisting vessel stationed her men along the rail on the forecastle head with bowlines and as the raft came near her bow... 13. The assisting vessel was held in position with the helm and engines at a distance... 14. As the vessel was sinking rapidly they had to... 15. The entire crew of the ship in distress was transferred in...

Task 4. Ask by VHF:**the ship in distress:**

1. What her position is; 2. What the nature of the distress is; 3. How long she will be able to keep afloat; 4. What the weather on the scene of the disaster is; 5. How she succeeded in taking off the list; 6. If she has lowered her life-boats.

the assisting ship:

1. How long it will take her to reach you; 2. When she expects to cover the distance; 3. What she would advise you to do to keep afloat.

Task 5. Request the other ship by VHF to follow your advice and reason it:

1. to place your ship in the wake for a while; 2. to change her position; 3. to try to keep her drift with as little change as possible; 4. to change to channel 6; 5. to hurry up with transferring crew members in the raft; 6. to use oil freely.

Task 6. React to the given messages using the prompts:

a)

— How long will you be able to keep afloat?
— (5—6 hrs.)

b)

— When do you expect to reach us?
— (In an hour.)

c)

— Did you try to take off the list?
— (Yes, but...)

d)

— Advise you to lower life-boats.
— (No, we can't...)

e)

— How many people (are there) left to be transferred by the last raft?
— (4)

Task 7. Use VHF in the following:

1. Your ship is sinking. Report this and ask for help. 2. You understood the message but the ship is very weak. Report this and advise her to try channel 6. 3. Your radar is out of order. Report this and ask if the shore-based radar assistance is available. 4. You've been in a collision with a derelict. The ship is taking water through a gash in starboard side tank. Report this. 5. You expect to reach the vessel in distress in 2 hours. Report this and advise her to take off the list by pumping water from starboard tanks to portside tanks. 6. You have made several attempts to launch the life-boats but the worsening sea made it impossible. Report this. 7. The raft is in danger of capsizing and the people in the raft must be careful. Warn the sinking ship about it. 8. During the rescue operation the distance between the ships must not exceed 50 yards. Report this.

Task 8. Translate the VHF messages into English:

1. Терпим бедствие. Судно тонет. Нуждаюсь в помощи. 2. Вас плохо слышно. Советую перейти на 6-й канал. 3. Какой характер бедствия? 4. Вода поступает через пробоину левого борта. 5. Полагаю, что смогу продержаться не более 5 часов. 6. Шторм мешает спасательным операциям. 7. Нет никаких признаков, что шторм утихнет. 8. Я полагаю, мы пройдем это расстояние за 2 часа. 9. Перекачиваю воду из танков левого борта в танки правого борта, чтобы ликвидировать крен. 10. Мало надежды на то, что нам это удастся. 11. Я обнаружил Вас. Скоро подойду к Вам. Пока что спускайте спа-

сательные шлюпки. 12. Из-за ухудшающейся погоды и шторма невозможно спустить шлюпки. 13. Я подойду к Вам с подветренной стороны. 14. Старайтесь по возможности выдерживать направление дрейфа. 15. Передайте бросательный конец, а затем закрепите петлю к спасательному плоту таким образом, чтобы плот можно было передвигать вперед и назад от одного судна к другому. 16. Плот может перевернуться. Будьте осторожны. 17. Спасательные операции проходят благополучно. 18. Выливайте нефть с левого борта, это поможет.

Task 9. Give 2 examples for each of the radio signals:

Mayday; Pan; Securite; Attention.

Task 10. Make up a brief VHF dialogue using the following words and expressions:

Mayday; to sink; to need help; to understand a message; the nature of distress; collision; gash; to come to assistance; to expect to reach smb.; to lower life-boats; to pick up survivors.

Text 4. VHF IN RESCUE OPERATIONS

The conversations below illustrate the use of VHF in different distress situations. The first dialogue deals with a sinking tug which has lost her power and struck a buoy. All vessels involved in the rescue operations are in constant VHF exchange. The second dialogue is concerned with arranging for medical assistance to a man who suffers a broken leg.

1

RESCUING THE CREW OF THE SINKING VESSEL

NORTH POINT RADIO: Mayday relay! Mayday relay! Mayday relay! All ships! This is North Point Radio (the) following (message has been) received from (the) tug-boat "Strong": "I am sinking. I need help. My position is one six degrees 10 miles (from the) Cross Bank Light Vessel. Over.

M/V "Fast": North Point Radio, this is Fast. I am 10 miles from (the) tug-boat "Strong". I am coming (to) her assistance. I expect (to) reach (the) sinking vessel in half (an) hour. Over.

M/V "LIGHT": North Point Radio, this is Light. Responding (to an) SOS distress call I am breaking off my voyage to (the) Far Last and proceeding to (the) scene of disaster. Over.

M/V "SOUTH": North Point Radio, this is South. I diverted about 50 miles off (my) normal course to render assistance to (the) sinking tug. I am approaching (the) tug-boat. Over.

N. P. R.: M/v "South", this is North Point Radio. Take command of search and rescue of (the) crew from (the) sinking vessel. Over.

M/V "S. ": This is South. I shall take command of search and rescue. Out.

N. P. R.: Attention! Attention! All ships! This is North Point Radio. (I) advise you to keep clear of sea area where search and rescue are in operation in position... Keep radio silence in the area on channel 16 unless you have a message about the casualty.

(Some hours later)

M/V "S. ": North Point Radio, this is South. (The) weather causes serious problems for the rescue operations. Over.

N. P. R.: This is North Point Radio. Do (the) survivors need medical assistance? Over.

M/V "S. ": This is m/v "South". Some of the survivors are suffering from little exposure. Nothing serious. (The) life-raft capsized and several crew members had to cling to debris from (the) tug before they were pulled from water. (There is) no urgent need for medical assistance. All crew rescued. Out.

2

VHF EXCHANGE ABOUT A COLLISION; ARRANGING FOR MEDICAL ASSISTANCE

M/V "FAST": Ship ahead of me on opposite course, this is m/v "Fast". What is your name and calling letters? Over.

M/V "WEST": Fast, this is West. My calling letters (are) AUSR. I read you bad (with signal) strength 2. Change to channel 12. Over

M/V "F. ": West, I'm changing to channel 12. How do you read me? Over.

M/V "W. ": I read you (with signal) strength five. Over.

M/V "F. ": This is Fast. What (is the) state of the weather in (the) area you are coming from? Over.

M/V "W. ": This is West. The sea (is) rough, (the) wind force 6—7. (The) visibility is reduced by fog.) Over.

M/V "F. ": West, are there any obstacles ahead of me? Over.

M/V "W. ": This is West. There are salvage operations about 30 miles ahead (of) you. You must navigate with caution. There has been (a) collision between (a) freighter and (a) tug. I have five survivors from the tug (on board). One of them is injured. Do you have (a) doctor? Over.

M/V "F. ": This is Fast. Yes, we have a doctor. What is the injury? Over.

M/V "W. ": This is West. The man suffered (a) broken leg getting off (a) rescue helicopter. I shall send (a) life-boat to pick up your doctor. Make (a) lee for (the) life-boat. Over.

M/V "F. ": This is Fast. Our doctor is ready to follow. I shall make (a) lee for (the) life-boat. Stand by on radio channel 16. Out.

WORDS AND EXPRESSIONS

Mayday relay!	передаю сигнал бедствия!
Cross Bank Light Vessel	плавающий маяк, ограждающий банку Кросс
to respond	(зд.) делать что-либо в ответ на полученный сигнал СОС)
to break off a voyage	прервать рейс
to divert	отклоняться от курса
keep radio silence	(зд.) вы не должны пользоваться радио (радио-молчание)
unless you have a message about the casualty	если у вас нет сообщения об аварии
to suffer from exposure	страдать от переохлаждения
to cling to debris	держаться за обломки
obstacle	препятствие
to suffer a broken leg	сломать ногу
if the weather conditions and available means permit	если позволят условия погоды и имеющиеся в наличии средства

Task 1. Answer the questions concerning each episode and then give their summaries:

Episode 1

1. What message was received from the tug-boat "Strong"? 2. What was the position of the vessel in distress? 3. What ship was the first to answer the distress call? 4. What ships were engaged in the salvage operation? 5. What ship took command of search and rescue of the crew from the sinking vessel? 6. What message did the North Point Radio send to all ships in the vicinity? 7. What made the rescue operation especially difficult? 8. What kind of assistance did the survivors require?

Episode 2

1. What was the name and calling letters of the on-coming vessel? 2. What was the state of the weather in the area the m/v "West" was coming from? 3. What obstacles were there ahead of the m/v "Fast"? 4. What ships were involved in the collision? 5. What injuries were reported?

Task 2. Replace the words in bold type by the words given below:

There is (no) need for medical assistance.

1. fire-fighting assistance; 2. immediate assistance; 3. emergency call; 4. urgent repairs.

Task 3. Complete the sentences with reference to the dialogue:

1. The tug-boat was sinking and sent... 2. Responding to the distress call the m/v "Light" broke off her voyage to the Far East and... 3. The m/v "South" diverted about 50 miles off her normal course to... 4. The m/v "South" took command of... 5. All the ships in the vicinity were advised to... 6. There was a collision between... 7. The salvage ship picked up five survivors from... 8. One of the survivors broke his leg while...

Task 4. Comprehension questions:

1. You have picked up a distress signal from a passing ship. What steps would you take? 2. Several ships are engaged in salvage operation. Which ship will the authorities assign to take command of search and rescue? 3. For what purpose is channel 16 used? How can wrong use of channel 16 affect the ships which are in distress?

Task 5. Ask the on-coming vessel by VHF:

1. about her name and calling letters; 2. if there are any obstacles ahead of you; 3. if they have a doctor on board; 4. if they can render medical assistance; 5. what kind of medical assistance is required; 6. when they will send a life-boat to pick up the doctor; 7. if their doctor is ready to follow.

Task 6. Use the correct prefix (Mayday, Pan, Securite, Attention) and transmit VHF messages based on the following situation:

1. Your ship is in distress. Your position is 35° North and 02° East. Your ship has lost her power and struck a rock. Report this. 2. Your ship is in distress. You have run aground. There is leakage in the engine-room. Report this. 3. Your ship is in distress. You are in position 15° South, 150° East. You are on fire and have some dangerous cargo on board. Report this. 4. Your ship is in distress after a collision with an unknown ship. You need help. Report this. 5. You have lost a man overboard in position 80° South and 32° East. You require help with search and rescue from all ships in the area. Report this. 6. A passenger is seriously injured and you require medical assistance. Report this. 7. You sight a derelict 2 miles 330° from St. Nickolas Point. Warn other ships. 8. A storm is reported in position 15° North West. Report this. 9. All the ships must keep radio silence in the area on channel 16 unless they have a message about the casualty. Warn them.

Task 7. React to the given messages using the prompts:

- a)
- Ship ahead of me on opposite course, this is m/v "North".
 - What is your name and calling letters? Over. (bast, AWRN)
- b)
- What is the state of the weather in the area you are coming from? Over.
 - (sea calm/no wind/visibility good)
- c)
- Are there any obstacles ahead of me?

- (a wreck)
- d)
 - Do you require medical assistance?
 - (No,...)

Task 8. Use VHF for the following assignments:

1. Your ship has just passed the area of salvage operations. Warn the on-coming vessel about it and advise her to navigate with caution. 2. The weather in the area you are coming from is unfavourable. The sea is rough, the wind is force 5—6. The visibility is reduced by fog. Advise the on-coming vessel about it. 3. There has been a collision in the area you are coming from. As a result of the collision one of the ships sustained a hole in the starboard side and the other ship capsized and sank. Report this and ask the on-coming vessel to keep clear of the area where search and rescue are in operation. 4. A crew member has suffered a broken leg and requires medical assistance. Report this and request the on-coming vessel to render assistance. 5. Your ship has struck a submerged rock causing a gash in the forward part of the bottom. Report this and ask for assistance. 6. You have just received a signal of distress. Advise the ship in distress that you are coming to her assistance, and expect to reach her at 20. 30. Advise her to hold on till your arrival and to get life-boats ready to be launched in case of emergency.

Task 9. Translate the VHF messages into English:

1. Передаю сигнал бедствия! Следующее сообщение получено от канадского буксира «А». 2. Мне необходима срочная помощь. 3. В ответ на сигнал бедствия я прервал рейс и следую к месту происшествия. 4. Я отклонился на 50 миль от курса, чтобы оказать помощь судну, терпящему бедствие. 5. Вы связались с тонущим судном? 6. Команда покинула тонущее судно. 7. Рекомендую Вам держаться подальше от района, где ведутся поиск и спасение. 8. Вы не должны пользоваться радио на канале 16, если у Вас нет сообщения об аварии. 9. Все члены экипажа спасены. 10. Никто не нуждается в медицинской помощи. 11. В 30 милях впереди Вас ведутся спасательные операции. 12. Вы должны следовать с осторожностью. 13. Произошло столкновение между сухогрузом и буксиром. 14. Какая медицинская помощь Вам требуется? 15. Я пришлю шлюпку за доктором. 16. Прикройте шлюпку от ветра. 17. Я жду помощи от Вас.

Task 10. Make up a brief VHF conversation between the m/v "South" and the sinking tug-boat "Strong".

Task 11. Make up a brief VHF conversation between the freighter, the tug and the 2 ships which were engaged in the salvage operation.

Тема 4.3. Обмен в случаях срочности

Связь в случаях срочности. Техническая неисправность. Груз. Ледовые повреждения.

Практическое занятие №7. Использование фраз ИМО в случаях срочности

Task 1. Translate:

Technical failure:

I am not under command in position

I have problems with steering gear.

I am manoeuvring with difficulty. Keep clear of me.

Navigate with caution.

I try to proceed without assistance.

I am spilling dangerous substance of IMO-Class 6 in position ...

I require ice-breaker assistance.

I have stability problems due to heavy icing.
Stand by on VHF channel

Cargo:

I have lost dangerous substance of IMO-Class ... in position
MV ... lost dangerous substance of IMO-Class ... in position
Containers with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position
Barrels/drums with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position... .
Bags with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position
... with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position
I am/MV ... spilling dangerous substance of IMO-Class ... in position ...
I am/MV ... spilling crude oil in position
Require oil clearance assistance - danger of pollution imminent.
MV ... in position ... requires oil clearance assistance - danger of pollution.
I am /MV ... dangerous source of radiation.

Ice damage:

I have/MV ... has major damage above/below waterline.
Extent of damage unknown.
What kind of assistance do you require?
I require medical assistance.
I require tug assistance.
I require ice-breaker assistance.
I require escort.
I have/MV ... has stability problems due to heavy icing.
Can you proceed without assistance?
Yes, I can proceed without assistance.
No, I cannot proceed without assistance.
Stand by on VHF channel
Standing by on VHF channel

Task 2. Complete with necessary prepositions:

I am not ...r command in position A.
I have problems ... steering gear.
I am manoeuvring ... difficulty.
Keep clear ... me.
Navigate ... caution.
I have stability problems ... heavy icing.
Barrels ... dangerous substance adrift near position B.
Bags ... dangerous substance ... IMO-Class X adrift near position C.
Danger ... pollution imminent.

Task 3. Find one mistake in each sentence:

Vessel Bravo are not under command.
I am manoeuvring difficulty.
Keep clear of I.
Navigate at caution.
I try to proceed out assistance.
I am slipping dangerous substance of IMO-Class 6 in position D.
I have stability problems as to heavy icing.
I have loosing dangerous substance of IMO-Class.
They has got major damage above waterline.

What do kind of assistance you require?
 You can proceed without assistance?

Task 4. Study the following format messages:

Initial Urgency Message (non-GMDSS)

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN
 All ships All ships All ships (or: Lyngby Radio Lyngby Radio)
 This is....(name of the ship 3 times)
 PAN-PAN
 This is....(name of the ship and her callsign 1 time)
 Position:..
 Brief statement of the problem
 What assistance is required

Acknowledgement of the Initial Urgency Message (non-GMDSS)

PAN-PAN
 Name of the emergency station 3 times. Callsign of the emergency station 1 time
 This is....(name of the acknowledging station 3 times)
 Received PAN-PAN

Example:

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN
 All ships All ships All ships
 This is motor vessel GLORIA GLORIA GLORIA
 PAN-PAN
 This is motor vessel GLORIA YOZT
 Position: Lat. 52 degrees 25 minutes N Long. 003 degrees 24 minutes E** Main engine break-
 down I request towing. Over.

**Or bearing 005 degrees from North Head distance 2,5 miles
 (to be pronounced: bearing: ZERO ZERO five degrees from North Head,
 distance: two decimal five miles).

PAN-PAN
 GLORIA GLORIA GLORIA YOZT
 This is motor vessel TORNADO TORNADO TORNADO P3HP4
 Received PAN-PAN. Over.

Standard Urgency Message in the GMDSS

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN
 All stations All stations All stations
 This is...(MMS1 of the vessel plus name/call sign or other identification) Position.
 The text of the urgency message

Example:

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN
 All stations All stations All stations
 This is two-one-two-zero-five-three-zero-zero-one
 Motor vessel PACIFIC ADVENTURER call sign Zulu Tango Papa Papa

Position: latitude 62 degrees 54 minutes North, longitude 003 degrees 06 minutes East

Main engine breakdown

I request towing

Over

Task 4. Practice in transmitting and receiving initial urgency messages using the following situations.

1. Повреждение винта льдом, судно неуправляемо. 2. Смещение груза, сильный крен. 3. Отказ рулевого устройства. 4. Человек за бортом, требуется помощь в поиске и спасении. 5. Столкновение с подводным препятствием, вода поступает в танк двойного дна. 6. У одного из членов экипажа приступ аппендицита (acute appendicitis), на борту нет врача, требуется срочная медицинская помощь. 7. Потеря винта, судно неуправляемо. 8. Судно село на мель, нужны буксиры.

Тема 4.4. Связь в целях обеспечения безопасности

Метеорологические и гидрологические условия.

Практическая работа №8 Использование фраз ИМО в сообщениях о метеорологических и гидрологических условиях

Task 1. Read and translate:

Warnings involving meteorological and hydrological conditions

3.1.1 Winds, storms, tropical storms, sea state

- . 1 What is wind direction and force in your position/in position ... ?
- . 1.1 Wind direction ... (*compass points*), force Beaufort ... in my position/in position ...
- . 2 Is wind backing/veering?
- . 2.1 Wind backing/veering.
- . 3 What wind direction and force is expected in my position/in position ... ?
- . 3.1 Wind in your position/in position ...expected from ... direction(s), force Beaufort ...
- . 3.2 Wind in your position/in position ...expected variable.
- . 4 Is wind expected to increase/decrease?
- . 4.1 Wind expected to increase/decrease.
- . 5 What is latest gale warning?
- . 5.1 Latest gale warning is as follows: Gale warning. Winds at ... UTC in area ... (*met.area*) from direction ...(*compass points*) and force Beaufort ... backing/veering to ... (*compass points*).
- . 6 What is latest tropical storm warning?
- . 6.1 Latest tropical storm warning is as follows:
(Standard tropical storm warning)
 Tropical storm warning at ... UTC. Hurricane... (*name*)/tropical cyclone/tornado/willy-willy/typhoon... with central pressure of ... millibars located in position Present movement... (*compass points*) at ... knots. Winds of ... knots within radius of ... miles of centre. Seas over ... metres. Further information on VHF channel .../frequency
- . 7 What is atmospheric pressure in your position/in position ... ?
- . 7.1 Atmospheric pressure ... millibars.
- . 8 What is barometric change in your position/in position ... ?
- . 8.1 Barometric change ... millibars per hour.
- . 8.2 Barometric change... millibars within last ... hours.
- . 8.3 Barometer steady.
- . 8.4 Barometer dropping (rapidly).
- . 8.5 Barometer rising (rapidly).

- . 9 What is position, path and speed of advance of tropical storm... (name)?
- . 9.1 Position of tropical storm ...(*name*) ..., path... (*compass points*), speed of advance ... knots.
- .10 What maximum winds are expected in storm area?
- .10.1 Maximum winds of ... knots expected in storm area.
- .10.2 Maximum winds of ... knots expected within radius of ... kilometres/miles of centre.
- .10.3 Maximum winds of ... knots expected in ... safe/dangerous semicircle.
- .11 What is sea state in your position/in position ... ?
- .11.1 Sea/swell in my position/in position metres from...(*compass points*).
- .12 Is sea state expected to change (within next hours)?
- .12.1 No, sea state not expected to change (within next hours).
- .12.2 Yes, sea/swell of ... metres from ...(*compass points*) expected (within next hours).
- .12.3 Tsunami/abnormal wave expected by ... UTC.

3.1.2 **Restricted visibility (due to mist/fog, precipitation)**

- . 1 What is visibility in your position/in position ... ?
- . 1.1 Visibility in my position/in position metres/nautical miles
- . 1.2 Visibility reduced by mist/fog/snow/dust/rain.
- . 1.3 Visibility increasing/decreasing/variable.
- . 2 Is visibility expected to change in my position/in position ... (within next hours)?
- . 2.1 No, visibility not expected to change in your position/in position... (within next hours).
- . 2.2 Yes, visibility expected to increase/decrease to ... metres/nautical miles in your position/in position ... (within next hours).
- . 2.3 Yes, visibility expected to be variable between ... metres/nautical miles in your position/in position ... (within next hours).

3.1.3 **Ice**

- . 1 What is latest ice information?
- . 1.1 Ice warning. Ice/iceberg(s) located in position ... /reported in area around
- . 1.2 No ice located in position ... /reported in area around
- . 2 What kind of ice was located in position ... /reported in area around ... ?
- . 2.1 I/MV ...located ... in position ... /reported ... in area around
- . 3 What ice situation is expected in my position/area around ... ?
- . 3.1 Ice situation expected/not expected to change in your position / area around
- . 3.2 Ice situation expected to improve/deteriorate in your position / area around
- . 3.3 Ice expected to break up in your position/ area around
- . 3.4 Ice expected to open in your position / area around
- . 3.5 Ice expected to drift away in your position / area around
- . 3.6 Ice expected to freeze together in your position /area around
- . 3.7 Thickness of ice expected to increase/decrease in your position /area around
- . 4 Navigation dangerous in area around ... due to floating ice/ pack ice/ iceberg(s).
- . 5 Navigation in area around ... without ice-breaker assistance only possible for high-powered vessels of strong construction.
- . 6 Navigation in area around ...only possible with ice-breaker assistance.
- . 7 Area around ... temporarily closed for navigation.
- . 8 Danger of icing in area around

3.1.4 **Volcanic activities including earth and seaquakes**

- . 1 Volcanic activities expected in position ... / area around
- . 2 Earthquake/seaquake expected in position ... / area around

- . 3 Tsunami/abnormal wave expected in position ... / area around
- . 4 Move to high seas - keep off coast.

3.1.5 Abnormal tides

- . 1 Present tide ... metres above datum in position
- . 2 Tide ... above/below prediction.
- . 3 Tide rising/falling.
- . 4 Wait until high/low water.
- . 5 Abnormally high/low tides expected in position ... at about ... UTC/within ... hours.
- . 6 Is sufficient depth of water in position ... ?
 - . 6.1 Yes, sufficient depth of water in position
 - . 6.2 No, not sufficient depth of water in position
 - . 6.3 Depth of water ... metres in position
- . 7 My draft ... metres - can I enter/pass ... (*charted name of place*)?
 - . 7.1 Yes, you can enter/pass (*charted name of place*).
 - . 7.2 No, you cannot enter/pass (*charted name of place*) at present - wait until ... UTC.
- . 8 Charted depth of water increased/decreased by ... metres due to sea state/winds.

Task 2 Make up a presentation with the most important words of one topic from the list:

Winds, storms, tropical storms, sea state

Restricted visibility (due to mist/fog, precipitation)

Ice

Volcanic activities including earth and seaquakes and Abnormal tides

Навигационные предупреждения.

Практическое занятие №9. Использование фраз ИМО в навигационных предупреждениях

Task 1. Read:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> You are running into danger.
(Shallow water ahead of you)
(Submerged wreck ahead of you)

(Risk of collision imminent)
(Fog bank ahead of you)
(Bridge will not open) | Вы идете к опасности.
(впереди Вас мель)
(впереди Вас скрытое под водой затонувшее судно)

(имеется риск столкновения)
(впереди полоса тумана)
(мост не будет открыт) |
| <input type="checkbox"/> Dangerous obstruction or wreck reported at ... | Сообщается об опасном препятствии или затонувшем судне, находящемся в ... |
| <input type="checkbox"/> Unknown object(s) in position ... | Неопознанный объект (объекты) находится (находятся) в точке ... |
| <input type="checkbox"/> Floating ice in position ... (considered hazardous to navigation) | Дрейфующий лед находится в районе ... (представляющий опасность для навигации). |
| <input type="checkbox"/> Mine(s) reported in position ... | По сообщению /донесению, в точке ... замечена мина (мины). |
| <input type="checkbox"/> Navigation is closed (prohibited) in area ... | Судоходство закрыто / запрещено в районе ... |
| <input type="checkbox"/> There has been a collision in position ... keep clear/stand by to give assistance | В точке ... произошло столкновение ... держитесь в стороне / будьте готовы оказать помощь. |
| <input type="checkbox"/> It is dangerous ... to stop
to remain in present position | Опасно ... останавливаться
оставаться в прежней позиции |

to alter course to starboard	изменять курс вправо
to alter course to port	изменять курс влево
to approach close to my vessel	приближаться вплотную к моему судну
<input type="checkbox"/> Vessel ... is aground in position ...	Судно ... на мели в точке ...
<input type="checkbox"/> Vessel ... is on fire in position ...	Пожар на судне ... в ...
<input type="checkbox"/> Large vessel leaving. Keep clear of approach channel.	Отходит большое судно. Держитесь в стороне от подходного канала.
<input type="checkbox"/> Go to Emergency Anchorage.	Следуйте на аварийную /аварийную якорную стоянку.
<input type="checkbox"/> Your navigation lights are not visible.	Ваши ходовые огни не видны.
<input type="checkbox"/> You are running aground.	Вы идете на мель.
<input type="checkbox"/> Keep clear ...	Держитесь в стороне ...
I am jettisoning dangerous cargo.	я сбрасываю опасный груз.
Vessel is leaking inflammable cargo in position.	судно в точке ... имеет утечку воспламеняющегося груза.
Vessel is leaking noxious cargo in position ...	судно в точке ... имеет утечку вредного груза.
Vessel is leaking poisonous cargo in position ...	судно в точке ... имеет утечку ядовитого груза.
You are crossing my nets.	Вы идете на мои сети.
I have a long tow.	у меня длинный буксир.
You are heading towards my tow.	Вы идете прямо на буксируемый объект.
You are heading towards a towing line.	Вы идете прямо на буксирный трос.
<input type="checkbox"/> Attention!	Внимание! Осторожно!
<input type="checkbox"/> to follow advice	следовать совету
<input type="checkbox"/> to conduct (through)	проводить (через)
<input type="checkbox"/> to sight	обнаруживать
<input type="checkbox"/> shore station	береговая станция

Task 2. Choose the right variant:

1. to ran into danger	a) избегать опасность;	b) идти к опасности	c) идти на мель.
2. shallow water	a) малая вода;	b) полная вода;	c) мель.
3. submerged wreck	a) скрытое под водой затонувшее судно;	b) подводная скала;	c) опасное препятствие.
4. ahead of you	a) обгоняя Вас;	b) позади Вас;	c) впереди Вас.
5. collision	a) столкновение;	b) препятствие;	c) полоса тумана.
6. imminent risk	a) риск столкновения;	b) высокий риск;	c) непосредственный риск.
7. fog bank	a) полоса тумана;	b) группа банок;	c) дрейфующий лед.
8. bridge	a) груз;	b) мина;	c) мост.
9. dangerous obstruction	a) опасная мель;	b) опасное препятствие;	c) опасное затонувшее судно.
10. unknown object	a) неопознанный объект;	b) неопознанное судно;	c) опасный объект.
11. floating ice	a) плавучая мина;	b) паковый лед;	c) дрейфующий лед.
12. considered hazardous to ...	a) представляющий опасность для;	b) по сообщению;	c) считающийся ядовитым.
13. mine	a) а) мой;	b) мина;	c) лед.
14. keep clear	a) а) держитесь в стороне	b) избегать;	c) будьте готовы.
15. stand by	a) оставайтесь на прежнем месте;	b) держитесь в стороне;	c) будьте готовы.
16. to give assistance	a) оказывать помощь;	b) давать совет;	c) предлагать помощь.
17. it is dangerous	a) опасный;	b) запрещено;	c) опасно.
18. to stop	a) останавливаться;	b) изменять;	c) приближаться.

19. to remain in present position a) менять прежнее место-положение; b) оставаться на прежнем месте; c) сообщать местоположение в настоящий момент.
20. to alter course to ... a) изменять курс; b) ложиться на курс; c) докладывать курс.
21. starboard a) вправо; b) влево; c) впереди.
22. port a) вправо; b) позади; c) влево.
23. to approach close to a) приблизиться вплотную к ...; b) находиться близ-ко от ...; c) закрыть подход к ...
24. aground a) суша; b) на мели; c) на плаву.
25. fire a) пожар; b) груз; c) помощь.
26. large a) вредный; b) малый; c) большой.
27. approach channel a) подходной канал; b) запасной канал; c) искусственный канал.
28. to go a) прибывать; b) следовать; c) отходить.
29. Emergency Anchorage a) аварийная якорная стоянка; b) запрещенная якорная стоянка; c) карантинная якорная стоянка.
30. navigational lights a) навигационные правила; b) ходовые огни; c) топовые огни.
31. visible a) чистый; b) невидимый; c) видимый.
32. to run aground a) обойти мель; b) идти на мель; c) быть на мели.
33. to jettison dangerous cargo a) сбрасывать воспламеняющийся груз; b) сбрасывать вредный груз; c) сбрасывать опасный груз.
34. to leak inflammable cargo a) иметь утечку воспламеняющегося груза; b) иметь утечку опасного груза; c) сбрасывать воспламеняющийся груз.
35. noxious cargo a) ядовитый груз; b) вредный груз; c) воспламеняющийся груз.
36. poisonous cargo a) воспламеняющийся груз; b) вредный груз; c) ядовитый груз.
37. to cross nets a) идти на сети; b) рвать сети; c) пересекать буксир.
38. to have a long tow a) пересекать длинный буксир; b) идти на длинный буксир; c) иметь длинный буксир.
39. to head towards a towing line a) обрывать буксирный трос; b) идти прямо на буксирный трос; c) обходить буксирный трос.
40. to sight a) оповещать; b) обнаруживать; c) следовать.
41. to conduct (through) a) проводить (через); b) подходить (к); c) следовать (за).
42. to follow advice a) давать совет; b) следовать совету; c) прислушиваться к совету.
43. Attention! a) Внимание! b) Остановитесь! c) Пожар!
44. shore station a) станция обслуживания; b) ведущая станция; c) береговая станция.

Task 3. Listen and choose the right variant:

1. a) станция обслуживания; b) ведущая станция; c) береговая станция.
2. a) давать совет; b) следовать совету; c) прислушиваться к совету.
3. a) оповещать; b) обнаруживать; c) следовать.
4. a) пересекать длинный буксир; b) идти на длинный буксир; c) иметь длинный буксир.
5. a) воспламеняющийся груз; b) вредный груз; c) ядовитый груз.
6. a) иметь утечку воспламеняющегося груза; b) иметь утечку опасного груза; c) сбрасывать воспламеняющийся груз.
7. a) обойти мель; b) идти на мель; c) быть на мели.
8. a) навигационные правила; b) ходовые огни; c) топовые огни.
9. a) прибывать; b) следовать; c) отходить.
10. a) вредный; b) малый; c) большой.
11. a) суша; b) на мели; c) на плаву.
12. a) вправо; b) позади; c) влево.
13. a) изменять курс; b) ложиться на курс; c) докладывать курс.
14. a) останавливаться; b) изменять; c) приближаться.
15. a) оказывать помощь; b) давать совет; c) предлагать помощь.

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| 16. а) держитесь в стороне; | б) избегать; | с) будьте готовы. |
| 17. а) представляющий опасность для; | б) по сообщению; | с) считающийся ядовитым. |
| 18. а) неопознанный объект; | б) неопознанное судно; | с) опасный объект. |
| 19. а) груз; | б) мина; | с) мост. |
| 20. а) риск столкновения; | б) высокий риск; | с) непосредственный риск. |
| 21. а) обгоняя Вас; | б) позади Вас; | с) впереди Вас. |
| 22. а) малая вода; | б) полная вода; | с) мель. |
| 23. а) Внимание! | б) Остановитесь! | с) Пожар! |
| 24. а) проводить (через); | б) подходить (к); | с) следовать (за). |
| 25. а) обрывать буксирный трос; | б) идти прямо на буксирный трос; | с) обходить буксирный трос. |
| 26. а) идти на сети; | б) рвать сети; | с) пересекать буксир. |
| 27. а) ядовитый груз; | б) вредный груз; | с) воспламеняющийся груз. |
| 28. а) сбрасывать воспламеняющийся груз; | б) сбрасывать вредный груз; | с) сбрасывать опасный груз. |
| 29. а) чистый; | б) невидимый; | с) видимый. |
| 30. а) аварийная якорная стоянка; | б) запрещенная якорная стоянка; | с) карантинная якорная стоянка. |
| 31. а) подходной канал; | б) запасной канал; | с) искусственный канал. |
| 32. а) пожар; | б) груз; | с) помощь. |
| 33. а) приблизиться вплотную к ...; | б) находиться близко от ...; | с) закрыть подход к ... |
| 34. а) вправо; | б) влево; | с) впереди. |
| 35. а) менять прежнее местоположение; | б) оставаться на прежнем месте; | с) сообщать местоположение в настоящий момент. |
| 36. а) опасный; | б) запрещено; | с) опасно. |
| 37. а) оставайтесь на прежнем месте; | б) держитесь в стороне; | с) будьте готовы. |
| 38. а) мой; | б) мина; | с) лед. |
| 39. а) плавучая мина; | б) паковый лед; | с) дрейфующий лед. |
| 40. а) опасная мель; | б) опасное препятствие; | с) опасное затонувшее судно. |
| 41. а) полоса тумана; | б) группа банок; | с) дрейфующий лед. |
| 42. а) столкновение; | б) препятствие; | с) полоса тумана. |
| 43. а) скрытое под водой затонувшее судно; | б) подводная скала; | с) опасное препятствие. |
| 44. а) избегать опасность; | б) идти к опасности; | с) идти на мель. |

Task 4. Complete:

- | | | | |
|--|-----------------|------------------|------------------|
| 1. You are running (...) danger. | а) into; | б) towards; | с) from. |
| 2. Shallow water (...) of you. | а) towards; | б) behind; | с) ahead. |
| 3. Risk of collision (...) | а) reported; | б) imminent; | с) hazardous. |
| 4. Fog (...) ahead of you. | а) ice; | б) channel; | с) bank. |
| 5. Dangerous obstruction (...) at ... | а) unknown; | б) reported; | с) considered. |
| 6. (...) object in position ... | а) unknown; | б) reported; | с) I considered. |
| 7. (...) ice in position ... | а) unknown; | б) floating; | с) dangerous. |
| 8. considered (...) to navigation | а) closed; | б) unknown; | с) hazardous. |
| 9. Navigation is (...) in area ... | а) imminent; | б) closed; | с) altered. |
| 10. There (...) a collision in position ... | а) has been; | б) is; | с) was. |
| 11. keep (...) | а) away; | б) out; | с) clear. |
| 12. stand (...) | а) on; | б) by; | с) through. |
| 13. (...) in present position | а) report; | б) anchor; | с) remain. |
| 14. (...) course to starboard | а) keep; | б) alter; | с) remain. |
| 15. alter course to (...) | а) position; | б) floating ice; | с) port. |
| 16. approach (...) to my vessel | а) close; | б) near; | с) clear. |
| 17. Vessel ... is (...) | а) leaking; | б) visible; | с) aground. |
| 18. Vessel ... is (...) fire in position ... | а) on; | б) of; | с) in. |
| 19. Large vessel (...) | а) jettisoning; | б) aground; | с) leaving. |
| 20. Keep clear of (...) channel. | а) approach; | б) emergency; | с) dangerous. |
| 21. Go to (...) Anchorage. | а) unknown; | б) Emergency; | с) reported. |

- | | | | |
|--|-----------------|-----------------|---------------|
| 22. Your navigation lights are not (...) | a) prohibited; | b) hazardous; | c) visible. |
| 23. You are (...) aground. | a) running; | b) leaving; | c) heading. |
| 24. I am jettisoning (...) cargo. | a) inflammable; | b) poisonous; | c) dangerous. |
| 25. vessel is (...) inflammable cargo | a) leaking; | b) jettisoning; | c) leaving. |
| 26. vessel is leaking (...) cargo | a) dangerous; | b) noxious; | c) prohibited |
| 27. vessel (...) leaking poisonous cargo | a) is; | b) are; | c) was. |
| 28. You are (...) my nets. | a) leaking; | b) heading; | c) crossing. |
| 29. I have a long (...) | a) course; | b) tow; | c) light. |
| 30. You are heading (...) my tow. | a) clear; | b) ahead; | c) towards. |
| 31. You are (...) towards a towing line. | a) heading; | b) leaving; | c) running. |
| 32. to follow (...) | a) danger; | b) advice; | c) vessel. |
| 33. to conduct (...) | a) navigation; | b) clear; | c) through. |
| 34. (...) station | a) shore; | b) channel; | c) anchorage. |

Task 5. Choose the right answer:

- | | |
|--|---|
| 1. What danger is ahead of me? | a) You're running aground.
b) Submerged wreck ahead of you.
c) You are running into danger. |
| 2. What is reported at ...? | a) Submerged wreck ahead of you.
b) It is dangerous to stop.
c) Dangerous obstruction is reported at ... |
| 3. What object is in position ...? | a) Unknown object is in position ...
b) Mine is reported in position ...
c) There has been collision in position ... |
| 4. Where is floating ice?
navigation. | a) Floating ice is considered hazardous to
navigation.
b) Stand by to give assistance.
c) Floating ice is in position ... |
| 5. Is floating ice considered hazardous
navigation.
to navigation? | a) Floating ice is considered hazardous to
navigation.
b) Floating ice is in position ...
c) Keep clear of floating ice. |
| 6. Where are mines reported? | a) Mines are reported in position ...
b) There have been mines in position ...
c) Mines were reported in position ... |
| 7. What are your instructions? | a) I intend to alter course to starboard.
b) You are crossing my nets.
c) Stand by to give assistance. |
| 8. Why must I alter course to starboard?
tion. | a) It is dangerous to alter course to starboard.
b) It is dangerous to remain in present posi-
tion.
c) You may alter course to starboard. |
| 9. Why must I stop? | a) It is dangerous to approach close to my vessel.
b) It is dangerous to stop.
c) You may approach close to my vessel. |
| 10. Why must I keep clear?
vo. | a) Go to Emergency Anchorage.
b) I am leaking noxious cargo.
c) You are heading towards Way Point Bra- |
| 11. What anchorage must I go to? | a) Keep clear of Buoy No. 5.
b) I intend to alter course to port.
c) Go to Emergency Anchorage. |
| 12. What are your intentions? | a) Do not cross the fairway. |

approach

13. Is the m/v Utopia on fire in position ...?

...

14. Is your tow short?

b) There has been collision in position ...
c) Large vessel leaving. I will keep clear of channel.

a) Yes, I am jettisoning inflammable cargo in position ...
b) No, the m/v Utopia is aground in position

c) Yes, I am aground in position ...

a) No, I have a short tow.

b) No, I have a long tow.

c) You are heading towards a towing line.

Task 6. Listen. Choose the right answer:

1. _____ ?
tion.

a) Floating ice is considered hazardous to navigation.

b) Floating ice is in position ...

c) Keep clear of floating ice.

2. _____ ?

a) I intend to alter course to starboard.

b) You are crossing my nets.

c) Stand by to give assistance.

3. _____ ?

a) It is dangerous to approach close to my vessel.

b) It is dangerous to stop.

c) You may approach close to my vessel.

4. _____ ?

a) Keep clear of Buoy No. 5.

b) I intend to alter course to port.

c) Go to Emergency Anchorage.

5. _____ ?

a) No, I have a short tow.

b) No, I have a long tow.

c) You are heading towards a towing line.

6. _____ ?

a) You're running aground.

b) Submerged wreck ahead of you.

c) You are running into danger.

7. _____ ?

a) Unknown object is in position ...

b) Mine is reported in position ...

c) There has been collision in position ...

8. _____ ?

a) Mines are reported in position ...

b) There have been mines in position ...

c) Mines were reported in position ...

9. _____ ?

a) Go to Emergency Anchorage.

b) I am leaking noxious cargo

c) You are heading towards Way Point Bravo.

10. _____ ?

a) Do not cross the fairway.

b) There has been collision in position ...

c) Large vessel leaving. I will keep clear of approach

channel.

11. _____ ?

a) Submerged wreck ahead of you.

b) It is dangerous to stop.

c) Dangerous obstruction is reported at ...

12. _____ ?

a) Floating ice is considered hazardous to navigation.

tion.

13. _____ ?
14. _____ ?
tion ...
- b) Stand by to give assistance.
c) Floating ice is in position ...
a) It is dangerous to alter course to starboard.
b) It is dangerous to remain in present position.
c) You may alter course to starboard.
a) Yes, I am jettisoning inflammable cargo in position ...
b) No, the m/v Utopia is aground in position ...
c) Yes, I am aground in position ...

Task 7. Choose the right question:

1. Fog bank ahead of you.
 - a) Is navigation prohibited in this area?
 - b) What danger is ahead of me?
 - c) Is risk of collision imminent?
2. Dangerous wreck reported in the fairway.
 - a) What dangers are reported in the fairway?
 - b) Is the large vessel leaving the fairway?
 - c) Have you passed the way point?
3. Unknown object in position: approach Charlie? channel.
 - a) What object is in position: way point
 - b) Where is the vessel leaking poisonous cargo?
 - c) What object is in position: approach channel?
4. Floating ice is considered hazardous navigation? to navigation.
 - a) Is floating ice considered hazardous to navigation?
 - b) What is the position of the floating ice?
 - c) Do you wish navigational assistance?
5. Navigation is prohibited in area: navigation? 2 miles West of the inshore traffic zone.
 - a) Is this floating ice considered hazardous to navigation?
 - b) In what area is navigation prohibited?
 - c) Must I keep clear of approach channel?
6. There has been a collision in position: separation line.
 - a) Where has there been a collision?
 - b) Where is the vessel jettisoning dangerous cargo?
 - c) Has the vessel been in collision?
7. It is dangerous to remain in present position.
 - a) Is it dangerous to alter course to starboard?
 - b) What assistance is requested?
 - c) Why must I go to Emergency Anchorage?
8. You are running aground.
 - a) Are you aground?
 - b) What are your instructions?
 - c) Why must I alter course to port?
9. Keep clear. Vessel is leaking poisonous cargo in position 2 miles West of the precautionary area.
 - a) May I enter the precautionary area?
 - b) Where is the precautionary area?
 - c) Is the vessel leaking inflammable cargo?
10. Your navigation lights are not visible.
 - a) Am I running into danger?
 - b) What is the problem with my lights?
 - c) Is it dangerous to approach your vessel?
11. Vessel Utopia is on fire in position: Emergency Anchorage.
 - a) Where is the vessel on fire?
 - b) Must I go to Emergency Anchorage?
 - c) Do you require assistance?
12. You are heading towards my tow.
 - a) Do you have a long tow?

- b) Must I alter course to starboard?
- c) Why are you giving a warning signal?

Task 8. Listen and choose the right question:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. _____ ? | a) What object is in position: way point Charlie?
b) Where is the vessel leaking poisonous cargo?
c) What object is in position: approach channel? |
| 2. _____ ? | a) Where has there been a collision?
b) Where is the vessel jettisoning dangerous cargo?
c) Has the vessel been in collision? |
| 3. _____ ? | a) May I enter the precautionary area?
b) Where is the precautionary area?
c) Is the vessel leaking inflammable cargo? |
| 4. _____ ? | a) Do you have a long tow?
b) Must I alter course to starboard?
c) Why are you giving a warning signal? |
| 5. _____ ? | a) Is navigation prohibited in this area?
b) What danger is ahead of me?
c) Is risk of collision imminent? |
| 6. _____ ?
tion? | a) Is floating ice considered hazardous to navigation?

b) What is the position of the floating ice?
c) Do you wish navigational assistance? |
| 7. _____ ? | a) What dangers are reported in the fairway?
b) Is the large vessel leaving the fairway?
c) Have you passed the way point? |
| 8. _____ ?
gation? | a) Is this floating ice considered hazardous to navigation?

b) In what area is navigation prohibited?
c) Must I keep clear of approach channel? |
| 9. _____ ? | a) Where is the vessel on fire?
b) Must I go to Emergency Anchorage?
c) Do you require assistance? |
| 10. _____ ? | a) Is it dangerous to alter course to starboard?
b) What assistance is requested?
c) Why must I go Emergency Anchorage? |
| 11. _____ ? | a) Are you aground?
b) What are your instructions?
c) Why must I alter course to port? |
| 12. _____ ? | a) Am I running into danger?
b) What is the problem with my lights?
c) Is it dangerous to approach your vessel? |

Task 9. Listen to the dialogue and decide which statements are correct:

1. There is a submerged wreck ahead of the m/v Gammon.
2. Shore station Skagen Radio recommends the m/v Gammon to alter course to port.
3. A mine is reported in position 20°30'N 10°32'W
4. The m/v Gammon has sighted floating ice in position 20°34'N 16°32'W
5. Navigation is prohibited in this area.
6. It is dangerous to remain in the present position.

7. Shore station *Skagen Radio* advises the m/v *Gammon* to go to Emergency Anchorage.

Task 10. Read:

Shore station *Skagen Radio* conducts your vessel *Gammon* through a dangerous fairway.

- M/v *Gammon*. This is *Skagen Radio*. Attention! You are running into danger - there is a submerged wreck ahead of you. I advise you to alter course to starboard, because it is dangerous to alter course to port - a mine is reported in position 20°30'N 16°29'W.
- *Skagen Radio*. This is m/v *Gammon*. I have understood your warning and I'll follow your advice. I have sighted floating ice in position 20°34'N 16°32'W. Is this floating ice considered hazardous to navigation?
- M/v *Gammon*. This is *Skagen Radio*. Yes, it is. Navigation is not prohibited in this area, but it is dangerous to remain in the present position. I advise you to go to Emergency Anchorage.

Task 11. Translate:

Береговая станция *Skagen Radio* ведет Ваше судно *Gammon* по опасному фарватеру.

- Т/х *Gammon*. Говорит *Skagen Radio*. Внимание! Вы идете к опасности - впереди Вас скрытое под водой затонувшее судно. Советую Вам изменить курс вправо, потому что опасно изменять курс влево - по сообщению, в точке 20°30'N 16°29'W замечена мина.
- *Skagen Radio*. Говорит т/х *Gammon*. Я понял Ваше предупреждение и последую Вашему совету. Я обнаружил дрейфующий лед в точке 20°34'N 16°32'W°. Представляет ли этот дрейфующий лед опасность для навигации?
- Т/х *Gammon*. Говорит *Skagen Radio*. Да. Судходство не запрещено в этом районе, но опасно оставаться на прежнем месте. Советую Вам следовать на аварийную якорную стоянку.

Task 12. Make up a dialogue:

A shore station *Skagen Radio* conducts your vessel *Gammon* through a dangerous fairway. It warns you that you are running into danger - there is a submerged wreck ahead of you. *Skagen Radio* advises you to alter course to starboard, because it is dangerous to alter course to port - a mine is reported in position 20°30'N 16°29'W.

Having followed the instructions of *Skagen Radio* you sight floating ice in position 20°34'N 16°32'W and ask *Skagen Radio* if this floating ice is considered hazardous to navigation.

Skagen Radio responds in the affirmative and informs you, that navigation is not prohibited in this area, but it is dangerous to remain in the present position. So, *Skagen Radio* advises you to go to Emergency Anchorage.

Task 13. Listen to the dialogue and decide which statements are correct:

1. The m/v *Gammon* is approaching Avon Port in the morning.
2. The m/v *Luga* contacts the m/v *Gammon* as an unknown vessel in position 5 miles North of the port entrance.
3. The navigation lights of the m/v *Gammon* are not visible.
4. The risk of collision is imminent because a large vessel is entering the port.
5. The m/v *Luga* advises the m/v *Gammon* to keep clear of the approach channel.
6. The m/v *Gammon* will follow the advice of the m/v *Luga*.

Task 14. Read and translate:

Your vessel *Gammon* is approaching *Avon Port* at night and is in position 0.5 miles North of the port entrance. The vessel *Luga* contacts you as an unknown vessel.

- *Unknown vessel in position 0.5 miles North of the port entrance. This is m/v Luga.*
- *M/v Luga. This is m/v Gammon, in position: 0.5 miles North of the port entrance.*
- *M/v Gammon. This is m/v Luga. Your navigation lights are not visible. You are running into danger because the risk of collision is imminent.*
- *M/v Luga. This is m/v Gammon. Why is the risk of collision imminent?*
- *M/v Gammon. This is m/v Luga. A large vessel is leaving the port. I advise you to keep clear of the approach channel.*
- *M/v Luga. This is m/v Gammon. I have received your information and advice. I'll follow your advice. Thank you for assistance.*

Task 15. Translate:

Ваше судно *Gammon* подходит ночью к порту *Авон* и находится в 0,5 мили к северу от входа в порт. Судно *Luga* выходит на связь с Вами, обращаясь к Вам как к незнакомому судну.

- *Незнакомое судно в точке 0,5 мили севернее входа в порт. Говорит т/х Luga.*
- *Т/х Luga. Говорит т/х Gammon в точке 0,5 мили севернее входа в порт.*
- *Т/х Gammon. Говорит т/х Luga. Ваши ходовые огни не видны. Вы идете к опасности, потому что имеется риск столкновения.*
- *Т/х Luga. Говорит т/х Gammon. Почему имеется риск столкновения?*
- *Т/х Gammon. Говорит т/х Luga. Отходит большое судно. Держитесь в стороне от подходного канала.*
- *Т/х Luga. Говорит т/х Gammon. Получил Вашу информацию и совет. Буду следовать Вашему совету. Спасибо за помощь.*

Task 16. Make up a dialogue:

Your vessel *Gammon* is approaching *Avon Port* at night and is in position 0.5 miles North of the port entrance.

The vessel *Luga* contacts you on VHF channel 16, addressing you as an unknown vessel in position 0.5 miles North of the port entrance.

You identify yourself.

The vessel *Luga* informs you that your navigation lights are not visible and you are running into danger because the risk of collision is imminent.

Answering your question why the risk of collision is imminent, the vessel *Luga* explains, that a large vessel is leaving the port and advises you to keep clear of the approach channel.

You acknowledge the reception of the information and advice and thank for assistance.

Task 17. Listen to the dialogue and decide which statements are correct:

1. The m/v *Gammon* is navigating in the fairway of the *Otla Canal*.
2. A dangerous obstruction is reported in position of Buoy No. 2.
3. One of the vessels in collision is on fire.
4. The vessel is leaking noxious cargo.
5. *Otla Radio* instructs the m/v *Gammon* to keep clear of the ships and to stand by to give assistance.

Task 18. Read and translate:

Your vessel *Gammon* is navigating in the fairway of the *Otla Canal*. The Canal Control *Otla Radio* contacts you on VHF radio.

- *M/v Gammon. This is Otla Radio. A dangerous obstruction is reported in position of Buoy No. 3, because there has been a collision in this position. One of the vessels is*

- on fire and this vessel is leaking inflammable cargo
- *Otla Radio. This is m/v Gammon. What are your instructions?*
- *M/v Gammon. This is Otla Radio. You must keep clear of the ships and stand by to give assistance.*

Task 19. Translate:

Ваше судно Gammon идет по фарватеру канала Otla. Управление каналом Otla Radio связывается с Вами по УКВ радио.

- *T/x Gammon. Говорит Otla Radio. Сообщается об опасном препятствии, находящемся в точке: буй № 3, потому что в этом месте произошло столкновение судов. На одном из судов пожар, и это судно имеет утечку воспламеняющегося груза.*
- *Otla Radio. Говорит т/х Gammon. Каковы Ваши инструкции?*
- *T/x Gammon. Говорит Otla Radio. Вы должны держаться в стороне от этих судов и быть готовы оказать помощь.*

Task 20. Make up a dialogue:

Your vessel *Gammon* is navigating in the fairway of the *Otla Canal*.

The *Canal Control Otla Radio* informs you, that a dangerous obstruction is reported in position of Buoy No. 3. *Otla Radio* explains to you that there has been a collision in this position. One of the vessels is on fire and this vessel is leaking inflammable cargo.

Answering your question about the instructions *Otla Radio* informs you that you must keep clear of the ship and must stand by to give assistance.

Task 21. Listen to the dialogue and decide which statements are correct:

1. The m/v *Gammon* warns the m/v *North Star* that there is shallow water ahead of her.
2. The m/v *North Star* is aground in position 26°30'N 40° 12"W.
3. The m/v *North Star* advises the m/v *Gammon* not to approach close to her because she is jettisoning dangerous cargo.
4. The m/v *Gammon* intends to stand by to give assistance.
5. The m/v *Gammon* has no long towing line.

Task 22. Read and translate:

Your vessel Gammon contacts the m/v North Star on VHF radio.

- *M/v North Star. This is m/v Gammon. Attention! You are running aground, because there is shallow water ahead of you.*
- *M/v Gammon. This is m/v North Star. I am already aground in position 26°30'N 30°12'W. I advise you not to approach close to my vessel, because I am jettisoning dangerous cargo.*
- *M/v North Star. This is m/v Gammon. I have received your information and advice. I'll follow your advice. I intend to stand by to give assistance because I have a long towing line.*

Task 23. Translate:

Ваше судно Gammon связывается с т/х North Star по УКВ.

- *T/x North Star. Говорит т/х Gammon. Внимание! Вы идете на мель, потому что впереди мелководье.*
- *T/x Gammon. Говорит т/х North Star. Я уже на мели в точке 26°30'N 30° 12'W. Советую Вам не приближаться вплотную ко мне, поскольку я сбрасываю опасный груз.*
- *T/x North Star. Говорит т/х Gammon. Я получил Вашу информацию и совет. Последую Вашему совету. Я намереваюсь быть готовым оказать помощь, потому что у меня имеется длинный буксирный трос.*

Task 24. Make up a dialogue

Your vessel *Gammon* contacts the vessel *North Star* and warns her that she is running aground because there is shallow water ahead of her.

The vessel *North Star* informs you that she is already aground in position 26°30'N 30°12'W and advises you not to approach close to her as she is jettisoning dangerous cargo.

Having acknowledged the reception of the information and advice you inform the vessel *North Star* that you intend to stand by to give assistance because you have a long towing line.

Task 25. Make a ROLE PLAY:

1. Береговая станция *Skagen Radio* ведет Ваше судно *Gammon* по опасному фарватеру. Она предупреждает Вас об опасности и рекомендует изменить курс.

Вы соглашаетесь выполнить инструкцию и запрашиваете информацию о другой обнаруженной Вами опасности.

Береговая станция дает Вам данную информацию и советует идти на аварийную якорную стоянку.

2. Ваше судно *Gammon* подходит ночью к порту *Avon*. Судно *Luga* выходит на связь с Вами, обращаясь к Вам как к незнакомому судну, и сообщает Вам, что для Вас имеется риск столкновения. Затем судно *Luga* объясняет Вам причину такой опасности.

3. Ваше судно *Gammon* идет по фарватеру канала *Otla*. Управление каналом предупреждает Вас об опасности, возникшей в результате столкновения судов, и дает необходимые инструкции.

4. Ваш т/х *Gammon* предупреждает т/х *North Star* об опасности мели.

Т/х *North Star* отвечает, что уже на мели, сообщает свои координаты и советует не приближаться. Т/х *Gammon* сообщает о своих намерениях помочь.

Связь по вопросам защиты окружающей среды.

Практическое занятие № 10. Использование фраз ИМО при связи по вопросам защиты окружающей среды

Task 1. Read and translate the IMO phrases:**Environmental protection communications**

Located oil spill in position ... extending ... (*length and width in metres*) to ... (*compass points*).

Located oil spill in your wake.

I have accidental spillage of oil/

Can you stop spillage?

Yes, I can stop spillage.

No, I cannot stop spillage.

What kind of assistance do you require?

I require oil clearance assistance.

I require floating booms/oil dispersants/

Stay in vicinity of pollution and co-operate with oil clearance team.

.... (*number*)barrels/drums/containers with IMDG - Code marks reported adrift near position..... .

Located vessel dumping chemicals/waste/ ... in position

Located vessel incinerating chemicals/waste/ ... in position

Can you identify polluter?

Yes, I can identify polluter - polluter MV

No, I cannot identify polluter.

What is course and speed of polluter?

Course of polluter ... degrees, speed ... knots.

Polluter left scene.

Task 2. Complete the sentences with necessary prepositions:

Located oil spill ... your wake.
 I have accidental spillage ... oil.
 What kind ... assistance do you require?
 Stay in vicinity of pollution and co-operate ... oil clearance team.
 What is course and speed ... polluter?

Task 3. Correct one mistake in each sentence.

I have accidental spilling of oil.
 You can stop spillage?
 What kind assistance do you require?
 I am not require oil clearance assistance.
 Do stay in vicinity of pollution and co-operate with oil clearance team.
 Located vessel are dumping chemicals in position.
 Polluter can you identify?
 What has course and speed of polluter?
 Polluter is left scene.
 Located oil spill in your wake.

Task 4. Listen and translate.**Review****Task 5. Choose the right variant:**

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1. to be in distress | a) терпеть бедствие; | b) подвергаться опасности | c) тонуть. |
| 2. to be on fire | a) взорваться; | b) быть в огне; | c) нуждаться в помощи. |
| 3. search and rescue | a) найти и спасти; | b) спасение и поиск; | c) поиск и спасение. |
| 4. to reach | a) подойти к ...; | b) послать; | c) отойти от ... |
| 5. to make a lee | a) развернуться к ветру; | b) встать с подветренной стороны; | c) прикрыть от ветра. |
| 6. safe | a) срочно; | b) безопасно; | c) опасно. |
| 7. silence | a) молчание; | b) сообщение; | c) плот. |
| 8. fire-fighting team | a) пожарный плот; | b) пожарное оборудование; | c) пожарная команда. |
| 9. unless | a) если только не ...; | b) поэтому; | c) поскольку. |
| 10. casualty | a) помещение; | b) вертолет; | c) несчастный случай. |
| 11. to proceed | a) следовать дальше; | b) требовать; | c) предполагать. |
| 12. living spaces | a) грузовые танки; | b) трюмы; | c) жилые помещения. |
| 13. raft | a) шлюпка; | b) плот; | c) спасательная шлюпка |

Task 6. Choose the right variant:

- | | |
|--|--|
| 1. Why do you require assistance? | a) I require a tug.
b) I am sinking.
c) I am coming to your assistance. |
| 2. What assistance is required? | a) I am on fire in the hold.
b) I require fire-fighting assistance.
c) I am sending a raft to you. |
| 3. What is the position of the vessel in distress? | a) I have lost a man overboard.
b) I expect to reach you at 14.00 hours.
c) 2 miles East of No. 1 Buoy. |
| 4. How will you attempt rescue? | a) I will attempt rescue by Breeches-buoy.
b) It is not safe to fire a rocket.
c) You must keep radio silence in this area |

5. Who is in command of search and rescue? unless you have messages about the casualty.
- I am in command of search and rescue.
 - Take command on search and rescue.
 - I expect to reach you at 14.00 hours.

Task 7 Listen. Choose the right variant:

- _____ ?
 - I am on fire in the hold.
 - I require fire-fighting assistance.
 - I am sending a raft to you.
- _____ ?
 - I will attempt rescue by Breeches-buoy.
 - It is not safe to fire a rocket.
 - You must keep radio silence in this area unless you have messages about the casualty.
- _____ ?
 - I require a tug.
 - I am sinking. I am sinking.
 - I am coming to your assistance.
- _____ ?
 - I am in command of search and rescue.
 - Take command on search and rescue.
 - I expect to reach you at 14.00 hours.
- _____ ?
 - I have lost a man overboard.
 - I expect to reach you at 14.00 hours.
 - 2 miles East of No. 1 Buoy.

Task 8. Choose the right variant:

- I will make a lee for the boat.
 - What assistance is required?
 - Will you make a lee for the boat?
 - Is it safe to fire a rocket? Is it safe to fire a rocket?
- Assistance is no longer required.
You may proceed.
 - May I proceed?
 - Can you send a boat?
 - Is it safe to fire a rocket?
- I expect to reach you at 14.00 hours.
 - Why do you need help?
 - When are you coming to her assistance?
 - When do you expect to reach me?
- The vessel in distress is aground.
 - Why does the vessel require tugs?
 - What is the position of the vessel in distress?
 - Do you need help with search and rescue?

Task 9. Listen to the dialogue and decide which statements are correct:

- The m/v Gammon is in distress.
- The position of the vessel in distress is 37°09'N 15°30'W.
- A vessel North Star is on fire in the accommodation.
- The m/v Gammon expects to reach the m/v North Star at 14.00 hours UTC.
- The m/v Gammon asks the m/v North Star to make a lee for her raft.
- It is safe to fire a rocket.
- The m/v Gammon sends 3 life-boats with a doctor and a fire-fighting team.
- The vessel in command of search and rescue operation instructs all vessels in this area to keep radio silence unless they have messages about the casualty.

Task 10. Read and translate:**Your vessel North Star is in distress.**

- All ships. This is m/v North Star. My position is 37°09'N 15°30'W. I am on fire in the engine room and in the cargo tanks. I require fire-fighting assistance, medical assistance and life-boats.
- *M/v North Star. This is m/v Gammon. I am in command of search and rescue. I am coming to your assistance. I expect to reach you in 15 minutes at 16.00 hours UTC.*
- M/v Gammon. This is m/v North Star. I have received your information. Please make a lee for my vessel and the life-boat.
- *M/v North Star. This is m/v Gammon. I will make a lee for your vessel and the life-boat. Is it safe to fire a rocket?*
- M/v Gammon. This is m/v North Star. No, it is not safe to fire a rocket because my vessel is leaking inflammable cargo.
- *M/v North Star. This is m/v Gammon. I am sending 3 life-boats with a doctor and a fire-fighting team. All vessels in this area of search and rescue operations. You must keep radio silence in this area unless you have messages about the casualty.*

(In an hour) All vessels in this area of search and rescue operations. Assistance is no longer required. You may proceed.

Task 11. Translate:**Ваше судно North Star терпит бедствие.**

- Всем судам. Говорит т/х North Star. Мое местоположение: 37°09'N 15°30'W. У меня пожар в машинном отделении и в грузовых танках. Мне требуется помощь в борьбе с огнем, медицинская помощь и спасательная шлюпка.
- *T/x North Star. Говорит т/х Gammon. Я руковожу поиском и спасением. Иду к Вам на помощь. Предполагаю подойти к Вам через 15 минут в 16.00 UTC.*
- T/x Gammon. Говорит т/х North Star. Получил Вашу информацию. Пожалуйста, прикройте от ветра мое судно и шлюпку.
- *T/x North Star. Говорит т/х Gammon. Я прикрою от ветра Ваше судно и шлюпку. Безопасно ли будет выстрелить ракету?*
- T/x Gammon. Говорит т/х North Star. Нет, выстрелить ракету опасно, поскольку мое судно имеет утечку воспламеняющегося груза.
- *T/x North Star. Говорит т/х Gammon. Я высылаю 3 спасательных шлюпки с доктором и пожарной командой. Всем судам в районе операций по поиску и спасению. Вы должны соблюдать радиомолчание в этом районе, если только у Вас нет сообщения о несчастном случае.*

(Через час) Всем судам в районе операций по поиску и спасению. Помощь больше не нужна. Вы можете следовать дальше.

Task 12. Make up a dialogue

Your vessel North Star is in distress. You inform all ships about it, indicate your position and specify that you are on fire in the engine room and in the cargo tanks and that you require fire-fighting assistance, medical assistance and life-boats.

The vessel Gammon contacts you on the radio, informs you that she is in command of search and rescue, that she is coming to your assistance and expects to reach you in 15 minutes at 16.00 hours UTC.

You acknowledge the reception of this information and ask to make a lee for your vessel and the life-boat. The vessel Gammon promises to do it and inquires if it is safe to fire a rocket.

You respond that it is not safe to fire a rocket because your vessel is leaking inflammable cargo.

The vessel Gammon informs you that she is sending 3 life-boats with a doctor and a fire-fighting team.

Finally she reminds all the vessels in this area of search and rescue operations, that they should keep radio silence unless they have messages about the casualty.

In an hour the vessel Gammon informs all the vessels in this area that assistance is no longer required and they may proceed.

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов и практических заданий
для подготовки к дифференцированному зачету (6 семестр)

Перечень вопросов заданий

1. Ответить на вопросы.
2. Смоделируйте сообщение по заданной ситуации.

Перечень вопросов

- 1 What is understood by intership-communication?
- 2 What is understood by intraship-communication?
- 3 What does the "Priority" of a message indicate?
- 4 When will the Priority "Distress" be used?
- 5 When will the Priority "Urgency" be used?
- 6 When will the Priority "Safety" be used?
- 7 When will the Priority "Routine" be used?
- 8 What is the purpose of GMDSS?
- 9 Mention the communication-equipment required in the GMDSS-Areas A1, A2, A3 and A4.
- 10 What typos of vessels are classed *Non-GMDSS"?
- 11 What does the terrestrial system of GMDSS consist of?
- 12 What does the satellite-system of GMDSS consist of?
- 13 What is the difference between "Simplex-" and "Duplex VHP"?
- 14 "Vessel in Distress" - indicate the correct order of events:
A) DSC-announcement - DSC-acknowledgement - VHF - announcement -VHF - acknowl-
edgement - VHF-message:
B) DSC-announcement - DSC-acknowledgement - VHF-announcement - VHF-message:
C) DSC-acknowledgement - DSC-announcement • VHF- acknowledgement - VHF-
message;
D) DSC-announcement - DSC-acknowledgement - VHF-message:
E) DSC-announcement - VHF-acknowledgement - DCS - announcement -VHF-
acknowledgement - VHF-message:
F) DSC-acknowledgement - DSC-announcement - VHF-message:
- 15 Right or Wrong: this is two two four - six eight five - zero zero zero~
is an identification made by a Non-GMDSS vessel.
- 16 What is the main difference between Inmarsat satellites and COSPAS/SARSAT satellites
- 17 What does a NAVTEX-message generally contain?
- 18 Explain the working of and EPIRB and a SART.
- 19 How is a VHF-message announced by a Non-GMDSS vessel?
- 20 How is a message announced by a GMDSS vessel?
- 21 When and by whom must a "Received Mayday" be transmitted?
- 22 When and by whom must a supplementary "Received Mayday" be transmitted?

- 23 When must a "Mayday Relay" be transmitted?
 24 When will a "Silence Mayday" be transmitted?
 25 When will a "Silence Fini" be transmitted?
 26: What is the task of the SMC during a SAR-operation?
 27: What is the task of the OSC during a SAR-operation?
 28 Why must the SMCP be used in VHF-conversation?
 29 What is the difference between Repeat and Say again in VHF-communication?
 30 What does Stand by imply in VHF-communication?

Перечень заданий к вопросу 2

Role Plays: Distress

1) Distress

211 687 000 - "Pearl Head -VRSE". in posn. 37 degrees 15 min. N / 016 degrees 10 min. W, has transmitted a DSC-distress-alert that has been acknowledged by RCC. Now she transmits a distress message on VHF.

Her engine room and bridge are on fire.

The vessel is sinking. Crew are abandoning ship. There are 15 crewmembers on board.

Six of them have been injured. One crewmember was killed. Two lifeboats have been launched.

2) Distress

MY "Stella Maris" (non-GMDSS-vessel), in posn. 44 degrees 58 min. N / 013 degr. 5 min. W, has had a collision with a container,

She now transmits a VHF distress-alert and distress-message: water is entering the vessel. Vessel is sinking. There are two crewmembers on board.

3) Distress

211 868 000 M.V. "Christina - ПКАН" in posn. 56 degr. 29 min. N / 011 degr. 53 min. has transmitted a DSC urgency-alert that has been acknowledged by RCC.

She has suffered damage below her waterline. She requests for tug-assistance.

Now she transmits an urgency message on VHF.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов и практических заданий
 для подготовки к дифференцированному зачету (7 семестр)

Перечень вопросов заданий

1. Переведите услышанные сообщения.
2. Смоделируйте сообщение по заданной ситуации.

Перечень предложений к вопросу 1

I am not under command in position

I have problems with steering gear.

I am manoeuvring with difficulty. Keep clear of me.

Navigate with caution.

I try to proceed without assistance.

I am spilling dangerous substance of IMO-Class 6 in position ...

I require ice-breaker assistance.

I have stability problems due to heavy icing.

Stand by on VHF channel

I have lost dangerous substance of IMO-Class ... in position

MV ... lost dangerous substance of IMO-Class ... in position

Containers with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position

Barrels/drums with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position... .
 Bags with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position
 ... with dangerous substance of IMO-Class ... adrift near position
 I am/MV ... spilling dangerous substance of IMO-Class ... in position ...
 I am/MV ... spilling crude oil in position
 Require oil clearance assistance - danger of pollution imminent.
 MV ... in position ... requires oil clearance assistance - danger of pollution.
 I am /MV ... dangerous source of radiation.
 I have/MV ... has major damage above/below waterline.
 Extent of damage unknown.
 What kind of assistance do you require?
 I require medical assistance.
 I require tug assistance.
 I require ice-breaker assistance.
 I require escort.
 I have/MV ... has stability problems due to heavy icing.
 Can you proceed without assistance?
 Yes, I can proceed without assistance.
 No, I cannot proceed without assistance.
 Stand by on VHF channel
 Standing by on VHF channel

Перечень заданий к вопросу 2

1) Urgency

Fisherman "Vincente - PWCA", in posn. 36 degr. 21 min. N / 009 degr. 53 min. W, has a seriously wounded man on board. Medical assistance is required.

She transmits an urgency message on VHF.

2) Urgency

211 868 000 M.V. "Christina - ПКАН" in posn. 56 degr. 29 min. N / 011 degr. 53 min. E, has transmitted a DSC urgency-alert that has been acknowledged by RCC.

She has suffered damage below her waterline. She requests for tug-assistance.

Now she transmits an urgency message on VHF.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов и практических заданий
 для подготовки к дифференцированному зачету (8 семестр)

Перечень вопросов заданий

1. Доложите предложенную ситуацию с использованием Стандартных фраз ИМО.
2. Смоделируйте и воспроизведите диалог/сообщение по заданной ситуации.

Перечень практических заданий к вопросу 1

PRIORITY: DISTRESS -MV Seaborne

(call sign DKEL - MMSI-Code 235 786 000); posn. 69 degr. 29 min. N / 042 degr.53 min E December 14- 1345 hrs. UTC.

The whole ship is on fire. There is danger that the vessel will explode.

Fire has been located in the engine room and in the superstructure.

Fire has been detected in no. 2 hold.

The smoke is poisonous.

Vessel is unmanoeuvrable.

Fire cannot be extinguished by vessel's own equipment.

Six crewmembers have been injured.
 Two crewmembers were killed.
 Water is entering the ship below the waterline.
 Vessel is heeling over 20 degrees to port side;
 deck cargo will be put overboard.
 Vessel is unable to continue her voyage. Tug assistance is needed.
 Vessel has had a collision with an unknown object.
 The crew are leaving the vessel after the vessel has had a collision.
 Vessel is damaged below waterline, but she is able to continue her voyage without assistance.
 Vessel is sinking after an explosion.
 Vessel is adrift.
 Vessel is aground and needs tug assistance.
 Refloating expected when tide gets higher.
 Vessel is being attacked by pirates.
 No damage has been caused to the ship. Vessel will continue her voyage.
 Someone has fallen overboard.
 Vessel requests for medical assistance. Vessel requests for helicopter with doctor.
 Message from RCC: helicopter is airborne and on its way.
 Helicopter will arrive in distress position within 1 hour.
 Helicopter will use rescue sling.
 Relative wind direction is 045 degrees at 26 knots.
 Vessel indicates that all is clear for landing. Patient cannot be taken from board.

PRIORITY: DISTRESS (SAR) -Search & Rescue Unit (SRU) Vendor is underway to assist MV Seaborne DKEL in posn. 69 degr. 29 min. N / 042 degr. 53 min E.
 SRU Vendor will be the on-scene coordinator.
 Vendor displays an orange flag and two red vertical lights.
 SRU is underway to distress position to render assistance. Her position is 69 degr. 29 min. N / 030 degr. 53 min E., her course is 135 degrees; her speed is 12 knots. ETA within 1 hour.
 Request to all ships to assist with search for missing person and report any result to On-Scene Co-ordinator.
 Weather in distress position: wind SW 3; visibility is moderate; sea is smooth; current 2.5 knots to SW.
 End of SAR operations. The search for missing person is stopped; no one was found.

PRIORITY: SAFETY - (buoyage and obstructions);
 MV Seaborne (call sign DKEL -MMSI-Code 235 786 000); posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E. December 14- 1345 hrs. UTC.

Buoy KL 2 In vicinity of posn. 69 degr. 29 min. N / 042 degr 53 min E. is no longer in its correct position.
 Buoy KL 2 in vicinity of posn. 69 degr. 29 min. N / 042 degr 53 min E. is missing.
 No light on CA4-buoy in posn.
 69 degr. 29 min. N/042 degr. 53 min E
 AL2-buoy in posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E deg. 53 min. E. is unreliable.
 We have detected a mine adrift in posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E.
 We have detected an unlit derelict vessel adrift in posn. 69 degr.29 min. N /042 degr. 53 min E.
 We have detected a shoal in posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E. that has not been charted yet.
 We have detected an obstruction in posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E. (confirmed).

We are performing dangerous operation in posn. 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 mm E. Traffic is requested to keep distance from us.

PRIORITY: SAFETY -(weather, hydrography and ice); message by VTS-Station Kola Radio - December 14 - 1345 hrs. UTC.

Winds from SW force 4 are expected to increase to force 7 in White Sea area.

Barometer will fall quickly.

Maximum winds of 50 knots are expected.

Swell of 3 metres from SW is expected in White Sea area within the next hour.

Freak wave is expected by 23.45 UTC in posn 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E

The tide is 2 metres higher than expected.

Abnormally low water is expected within 6 hours.

Water is not deep enough.

Depth indicated in the chart must be reduced by 1.5 metre because of the sea state.

Visibility is reduced due to fog.

Visibility will be decreased to 50 metres.

Ice warning: an iceberg has been located in posn 69 degr.29 min. N / 042 degr. 53 min E.

We expect that the ice situation N of White Sea area will deteriorate.

We expect that the thickness of the ice will increase.

PRIORITY: URGENCY -MV Seaborne (call sign DKEL -MMSI-Code 235 786 000); posn.69 degr.29 min. N / 042 degr.

Vessel is unmanoeuvrable due to problems with main engine.

Other traffic in the vicinity is asked to keep clear.

Tug assistance is needed.

Vessel has problems with her manoeuvrability due to problems with her steering gear.

Vessel is losing dangerous substance (IMO-class 6).

There is immediate risk of pollution.

Request for assistance to clear oil.

Vessel has problems with her stability due to heavy icing.

Перечень практических заданий к вопросу 2

Role Plays: Distress, Urgency and Safety

1) Distress

211 687 000 - "Pearl Head -VRSE", in posn. 37 degrees 15 min. N / 016 degrees 10 min. W, has transmitted a DSC-distress-alert that has been acknowledged by RCC.

Now she transmits a distress message on VHF.

Her engine room and bridge are on fire.

The vessel is sinking. Crew are abandoning ship. There are 15 crewmembers on board.

Six of them have been injured. One crewmember was killed.

Two lifeboats have been launched.

2) Distress

MY "Stella Maris" (non-GMDSS-vessel),

in posn. 44 degrees 58 min. N / 013 degr. 5 min. W, has had a collision with a container.

She now transmits a VHF distress-alert and distress-message:

water is entering the vessel. Vessel is sinking. There are two crewmembers on board.

3) Urgency

211 868 000 M.V. "Christina - PKAH" in posn. 56 degr. 29 min. N / 011 degr. 53 min. E, has transmitted a DSC urgency-alert that has been acknowledged by RCC.

She has suffered damage below her waterline. She requests for tug-assistance.

Now she transmits an urgency message on VHF.

4) Urgency

Fisherman "Vincente - PWCA", in posn. 36 degr. 21 min. N / 009 degr. 53 min. W, has a seriously wounded man on board. Medical assistance is required.

She transmits an urgency message on VHF

5) Safety

426 477 000 - Tanker "Vermont - UBCE", in posn. 259 degr. from Falls Light, distance 1.5 miles, has transmitted a DSC safety-alert that has been acknowledged by RCC.

She has detected that buoy FL-1 in position 259 degrees from Falls Light, distance 2 miles, is off station.

She now transmits a safety-message on VHF. Time: May 12 at 1645 UTC.

6) Safety

MV Vincente - PWCA, in posn. 185 degr. from Estoril Lighthouse, distance 3.5 miles,

has detected that buoy EL-3 in posn. 185 degr. from Estoril Lighthouse, distance 2.3 miles, is unlit.

She transmits a safety-message on VHF.

Time: May 28 at 0000 UTC.

Раздел 5. Управление ресурсами мостика. Применение навыков лидерства и работы в команде

Текущий контроль

Фронтальный опрос

1. Общие принципы организации вахты на мостике.
2. Основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Конвенция STCW
Глава VIII. Несение вахты.
3. Безопасный порт по гидрометеорологическим условиям. Безопасный порт. Концепция
безопасного порта.
4. Резолюция А.893 (21). Планирование перехода. Оценка. Планирование. Обсуждение
плана перехода перед выходом судна в море. Контроль выполнения плана.
5. Дополнительные требования прибрежного государства.
6. Дублирование методов контроля за местоположением и движением судна.
7. Плавание на мелководье и в узкостях. Сущность влияние мелководья на движение
судна.
8. Штурманский метод контроля место положения и движения судна.
9. Лоцманский метод контроля положения и движения судна.
10. Выбор ограждающей линии положения (ОЛП) при выполнении предварительной
прокладки.
11. Расстановка судоводителей и распределение обязанностей при плавании в узкостях.
12. Минимальная ходовая вахта на мостике.
13. Обмен информации между капитаном и лоцманом.
14. Ответственность и обязанности вахтенного помощника капитана.
15. Перечень документации мостика.
16. Заступление на вахту и её несение при стоянке судна в порту.
17. Принятие и несение палубной вахты.
18. Обязанность и ответственность вахтенного помощника капитана.
19. Требование к несению ходовой вахты. Раздел А-VIII/1. Годность к несению вахты.
20. Плавание по заданному маршруту.
21. Плавание в штормовых условиях.
22. Планирование и подготовка мостика к переходу.
23. Подготовка к входу в порт. Подход к точке приёма /сдачи лоцмана.
24. Правила плавания и маневрирования при подходе к портам и в портовых водах.

25. Работа Команды мостика при лоцманской проводке.
26. При ухудшении или ожидаемом ухудшении видимости, какие действия должен выполнить вахтенный помощник капитана.
27. Система самоконтроля и взаимоконтроля в штурманской практике.
28. Стандартная ходовая вахта на мостике. Стандартные уровни организации вахты на мостике.
29. Капитан и ходовая вахта. Ответственность ходовой вахты.
30. Стоянка судна на якоре. Стоянка судна у причала.
31. Значение и содержание лоцманской карточки.
32. Типовое расписание обязанностей команды мостика при ограниченной видимости плавания.
33. Типовое расписание обязанностей команды мостика при портовом плавании плавания.
34. Типовое расписание обязанностей команды мостика при различных условиях плавания.
35. Требование и рекомендации государства порта к организации работы мостика
36. Требование и рекомендации компании судовладельца к организации работы мостика.
37. Требование к персоналу мостика. Укомплектованность мостика. Часы работы и часы отдыха.
38. Усиленная ходовая вахта на мостике.
39. Чек-листы их роль в организации работы мостика.
40. Человеческий фактор и готовность к чрезвычайным ситуациям.
41. Выбор способа снятия судна с мели. Снятие судна с мели собственными силами и средствами и при помощи других судов.
42. Поведение судна на волнении. Мореходные качества судна. Качка судна и сопутствующие ей явления. Скорость и управляемость судна на волнении.
43. Режим плавания в штормовых условиях. Штормование против волны, по волне и лагом к волне. Повороты судна в штормовых условиях.
44. Борьба с обледенением. Аварийные работы. Борьба с водотечностью, повреждения корпуса судна, борьба с потерей остойчивости. Смещение груза, появление значительного крена.
45. Оказание помощи аварийному судну и терпящим бедствие людям. Планирование и проведение поиска. Исходная точка.
46. Расстояние между галсами. Скорость при выполнении поиска. Район поиска.
47. Влияние на маневренные характеристики судна размеры и размещение груза, наличие крена, дифферента, волнения, ветра, течения, мелководья, близость берега, влияние присасывания.
48. Средства сигнализации и их использование. Пиротехнические средства сигнализации.
49. Расчёт якорной стоянки. Обеспечение контроля безопасной стоянки судна на якоре.

Практические занятия по решению практических и типовых задач на тренажере (NTPro – 5000) по программе «Управление командой и ресурсами мостика»

1. Перечислить общие принципы организации ходовой навигационной вахты.
2. Требования ИМО к маневренным характеристикам судна
3. Применение средств управления судном и организация стандартных маневров.
4. Требования к планированию перехода. Этапы планирования. Составление таблиц плана перехода “Passage Plan”.
5. Использование РЛС/САРП и АИС по контролю при плавании судна по заданному маршруту.

6. Отработка действий вахтенного помощника капитана при плавании в ограниченной видимости
7. Отработка действий вахтенного помощника капитана по контролю положения судна при плавании в узкости.
8. Отработка действий вахтенного помощника капитана при постанове судна на якорь (съёмки с якоря) и по контролю безопасной стоянки судна на якоре.
9. Особенности организации навигационной вахты при плавании с лоцманом.
10. Действие на судне при падении человека за борт.
11. Управление движением судна в условиях интенсивного движения судов.
12. Управление судном в системе разделения движения.
13. Управление движением судна в штормовых условиях

Раздел 6. Правовые основы профессиональной деятельности

Текущий контроль

Раздел 1. Правовое регулирование профессиональной деятельности моряков.

Глава 1. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений.

1. Цели и задачи трудового законодательства.
2. Основные принципы трудового права.

Глава 2. Источники трудового права

1. Что составляет источники трудового права
2. Перечислить источники трудового права
3. Дать характеристику ТК РФ.

Глава 3. Основные трудовые права и обязанности работников

1. Назвать основные трудовые права согласно трудового законодательства.
2. Определите основные права работников.
3. права и обязанности работников.

Глава 4. Трудовой статус экипажа морского судна.

1. Что такое судовая роль и ее содержание.
 2. Кто входит в состав экипажа. Основные права и обязанности капитана судна.
- Основные права и обязанности членов экипажа.

Глава 5. Трудовое регулирование труда моряков в РФ.

1. Какие нормативно-правовые документы регулируют труд моряков в РФ.
2. Кто осуществляет наем моряков для работы на судах РФ и на судах под иностранным флагом? Права и обязанности служб найма и трудоустройства (крюинговых компаний).

3. Как осуществляется репатриация членов экипажа и в каких случаях.

4. Какие н/па регламентируют рабочее время и время отдыха.

5. Что такое рабочее время для члена экипажа.

* Продолжительность рабочего времени (ежедневная, сокращенная).

6. Как организуется круглосуточная работа членов экипажа 3-х сменный, 4-х сменный график вахт.

7. Учет рабочего времени членов экипажа, Время отдыха членов экипажа. Аварийные и авральные работы на борту судна.

8. Оплата труда.

9. Прекращение трудового договора (основания).

Глава 6. Международная правовая регламентация труда моряков.

1. Международная организация труда (МОТ): образование, задачи, функции, структура.

2. Конвенция МОТ 2006 года о труде в морском судоходстве (№186). Основные положения.

Глава 7. Международная конвенция о подготовке и дипломированию моряков и несении вахты (1995г). Основные положения. Дипломирование членов экипажей морских судов.

Глава 8. Права и обязанности капитана согласно КТН РФ 1989 года.

Глава 9. Права и обязанности, дисциплинарная обязанность членов экипажа судна.

1. Организация вахтенной службы на судне.
2. Обязанности вахтенного матроса (вахтенного рулевого).
3. Распорядок жизни и быт экипажа судна.
4. Судовые правила.
5. Дисциплинарные взыскания.
6. Поощрения и награды.

Глава 10. Защита трудовых прав работников.

1. Международная инспекция условий труда моряков.

Раздел 2. Морское право РФ. Международное морское право

Глава 1. Морское право

1. Что такое торговое мореплавание согласно КТН РФ.
2. Нормы морского права.
3. Источники Морского права РФ.
4. Действие источников права во времени и пространстве.
5. Источники международного морского права.

Глава 2. Правовой статус судна.

1. Понятие «судно».
2. Собственность на судно.
3. Право плавания под Государственным флагом РФ.
4. Судовые документы и свидетельства.

Глава 3. Правовой режим морских пространств.

1. Классификация морских пространств.
2. Территориальное море, правовой режим.
3. Внутренние морские воды РФ.
4. Движение судов, лоцманская проводка в морских водах РФ. Ледокольная проводка.
5. Санитарный режим в порту.
6. Пограничный режим в порту.
7. Таможенный режим в порту.
8. Открытое море, правовой режим.
9. Борьба с пиратством.
10. Прилежание зоны, правовой режим.
11. Региональные моря (Черное, Балтийское)
12. Международные проливы, правовой режим.
12. Международные каноны.

Глава 4. Правовое регулирование перевозки грузов и пассажиров

1. Виды и формы договора морской перевозки.
2. Участники договора международных грузоперевозок.
3. Договор морской перевозки пассажиров (взаимные права и обязанности перевозчика и пассажира).

4. Общая авария.

5. Морское страхование. Договор морского страхования.

Глава 5. Государственный портовый контроль

1. Контроль судов государством флага.
2. Контроль иностранных судов государством порта.

Глава 6. Спасание и оказание помощи на море

1. Обязанности капитана по спасению и оказанию помощи на море. Ответственность.
 2. Нормативные документы по спасению и оказанию помощи на море.
- Глава 7. Защита и сохранение морской среды
1. Основные принципы международного морского права в сфере охраны морской среды.
 2. Понятие и источники загрязнения морской среды.
 3. Международное правовое регулирование предотвращения загрязнения моря нефтью, сточными водами.
 4. МАРПОЛ -73. Основные принципы.
 5. Ответственность за загрязнение морской среды.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Оценка	Показатель
отлично	ставится, если обучающийся: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
хорошо	ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
удовлетворительно	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
неудовлетворительно	ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

4.2. Задания для проведения промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки

1. Цели и основные задачи трудового законодательства. Субъекты трудовых отношений. Субъекты предпринимательской деятельности.
2. Трудовой договор. Основные трудовые права и обязанности работников. Основные права и обязанности работодателя.
3. Порядок установления и прекращения трудовых отношений в РФ.
4. Правовое регулирование труда моряков в Российской Федерации за рубежом. Международно-правовая регламентация труда моряков.
5. Правовой статус экипажа судна, подготовка и дипломирование членов экипажа судна. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты. Дипломирование членов экипажей морских судов.

6. Права и обязанности капитана судна. Права и обязанности членов экипажа судна.
7. Организация вахтенной службы на судне. Повседневная служба, распорядок жизни и быт экипажа судна.
8. Дисциплинарная и материальная ответственность работников морского транспорта. Защита трудовых прав работников.
9. Административная ответственность капитана и членов экипажа.
10. Морское право РФ. Международное морское право
11. Нормы и источники морского права. Нормы морского права. Источники морского права Российской Федерации. Действие источников права во времени и пространстве. Источники международного морского права.
12. Правовой статус судна. Правовой режим морских пространств.
13. Понятие «судно». Собственность на судно. Право плавания под Государственным флагом Российской Федерации. Судовые документы.
13. Классификация морских пространств. Территориальное море. Внутренние морские воды. Санитарный, пограничный и таможенный режимы судов в морских портах РФ. Открытое море. Прилежащие зоны. Региональные моря. Международные проливы. Международные каналы.
14. Правовой режим Арктики и Антарктики. Правовое регулирование высокоширотного судоходства. Полярный кодекс.
14. Правовое регулирование перевозки грузов и пассажиров. Международные правовые стандарты обеспечения безопасности международного мореплавания.
15. Виды и формы договора морской перевозки. Участники договора морской перевозки груза.
16. Государственный портовый контроль.
17. Контроль судов государством флага. Контроль иностранных судов государством порта.
18. Спасание и оказание помощи в море. Полномочия капитана при чрезвычайном оставлении судна.
19. Защита и сохранение морской среды.
20. Основные принципы международного морского права в сфере охраны морской среды.
21. Преступления на море.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показывает глубокое и полное знание и понимание заданного вопроса по теме. 2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал. Излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники. 3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полу-

	ченные знания в решении проблем на практическом уровне.
Хорошо	<p>1. Показывает знания изученной темы. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно.</p> <p>2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применяет полученные знания на практике, может привести примеры, использует научные термины.</p>
Удовлетворительно	<p>1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает, не последовательно.</p> <p>2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.</p> <p>3. Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дает недостаточно четко; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допускает ошибки при их изложении.</p> <p>4. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.</p>
Неудовлетворительно	<p>1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.</p> <p>2. Не знает и не понимает значительную или основную часть учебного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.</p> <p>3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.</p> <p>4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.</p> <p>5. Полностью не усвоен материал.</p>

МДК.01.03 Эксплуатация судовых энергетических установок**Раздел 1. Главные энергетические установки, их устройство и правила эксплуатации****4.1 Текущий контроль****Сформированность компетенций:**

ПК 1.3 Эксплуатировать судовые энергетические установки

ПК 1.16 (К 20) Несение безопасной машинной вахты

ПК 1.19 (К 23) Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

ПК 1.20 (К 24) Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.

ПК 1.24 (К 28) Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

ПК 1.25 (К 29) Для несения вахты в котельном отделении: поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

4.1.1 Фронтальный опрос:

Подраздел 1.1. Конструкция судовых дизелей

Тема 1.1.6. Системы главного двигателя

1. Устройство судовых дизелей. Основные понятия, определения. Классификация, маркировка. Принцип действия двухтактных и четырехтактных дизелей.
2. Механизм движения дизелей. Назначение, конструктивные схемы.
3. Современные конструкции ГНВД, клапанных и золотниковых. Форсунки дизелей.
4. Назначение, схемы топливных систем. Назначение систем смазки. Марки смазочных масел. Циркуляционные и смазочные масла. Браковочные показатели. Присадки.
5. Системы управления двигателем. Классы автоматизации СЭУ.
6. Способы пуска дизелей. Стадии процесса пуска.

Подраздел 1.2. Основы теории и динамики двигателя

Тема 1.2.1. Основы теории рабочих процессов.

1. Идеальный цикл дизелей. Теоретические циклы. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла. Сравнение идеальных циклов.
2. Рабочий цикл. Расчетный цикл.
3. Газообмен в 4-х тактном дизеле. Газообмен в 2-х тактном дизеле.

4. Энергетические показатели. Экономические показатели.

Тема 1.2.3 Наддув дизелей

1. Использование энергии выпускных газов для наддува. Пути повышения эффективности наддува на частичных нагрузках.

Тема 1.2.4. Основы динамики двигателей

1. Силы и моменты действующие в кривошипном механизме. Неравномерность вращения коленчатого вала.

Подраздел 1.3. Теоретические основы технической эксплуатации дизелей

Тема 1.3.1. Характеристики двигателей.

1. Показатели работы двигателей. Виды характеристик. Нагрузочные и регуляторные характеристики. Винтовые и внешние характеристики.

Тема 1.3.2. Режимы работы двигателя

1. Режим полного хода.
2. Режим Экономической скорости.
3. Режим работы на волнении. Режим плавания на мелководье и в узкостях.
4. Режим работы на малых нагрузках. Режим пуска, переходные режимы.

Тема 1.3.3. Эксплуатация судовых ДВС

1. Техническая эксплуатация судна. Основные определения. Состав и требования нормативных документов.
2. Подготовка двигателя и его систем к работе. Обслуживание во время работы. Требования ПТЭ СТС и К.
3. Основные неисправности систем и двигателя при пуске и работе. ПТЭ СТСиК.
4. Работа двигателя на режимах отличных от основных (с перегрузкой, без цилиндра и без ГТК) Аварийные режимы.
5. Порядок приема и несения вахты в МКО. Требования МК ПДНВ -78 по подготовке и дипломированию моряков.

Подраздел 1.4. Судовые вспомогательные котельные установки

1. Назначение, схемы, состав котельной установки.
2. Устройства для сжигания топлива в котле.
3. Дополнительные поверхности нагрева котла.
4. Циркуляция воды в котле.
5. Тепловые потери. КПД котла.
6. Водный режим котла. Водоподготовка.
7. Периодическое техническое обслуживание котла. Техническая отчетная документация.
8. Возможные неисправности при пуске и эксплуатации котельной установки.

Подраздел 1.5. Судовые турбинные установки

1. Назначение и принцип действия турбин.
2. Активные турбины со ступенями скорости. Активные и активно-реактивные турбины.
3. Передатки, муфты, конденсационные и вспомогательные установки.
4. Внутренние и механические потери в турбине. КПД турбины.
5. Неподвижные и подвижные детали турбины.
6. Рабочие и направляющие лопатки турбины.
7. Главные турбины.
8. Турбоприводы вспомогательных механизмов.
9. Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Тех. Использование и Тех. Обслуживание.
10. Общие сведения о газовых турбинах.

4.1.2 Выполнение практической работы

Подраздел 1.2. Основы теории и динамики двигателя

Тема 1.2.1. Основы теории рабочих процессов.

Практическое занятие № 1 Определение мощности судовых дизелей по индикаторным диаграммам.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель: Изучить методику расчета мощности судового двигателя по индикаторной диаграмме.

Выполнение работы:

1. Изучить порядок снятия диаграммы
2. Снять индикаторную диаграмму на работающем двигателе
3. Изучить планиметрирование.
4. Определить мощность двигателя с помощью планиметрирования.

Оборудование:

1. Индикатор МАЙГАК.
2. Планиметр.

Запись в отчете:

1. Описать порядок снятия диаграммы.
2. Описать порядок планиметрирования.
3. Отразить результаты индицирования двигателя.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита проводится по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие параметры определяются по индикаторной диаграмме?
2. Что такое Степень последующего расширения?
3. В каком направлении происходит теплообмен при расширении?
4. Как влияет теплообмен при расширении на параметры конца процесса?

Подраздел 1.3. Теоретические основы технической эксплуатации дизелей

Тема 1.3.1. Характеристики двигателей.

Практическое занятие № 2 Номинальная, максимальная, длительная мощность

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Определение поля рабочих режимов исходя из Максимальной длительной номинальной мощности.

Выполнение работы:

1. Построение поля рабочих режимов. (Линии 1, 11, 11а, 111.)
2. Определяем условия построения поля. Атмосферное давление, температура, относительная влажность и теплота сгорания топлива.
3. Построение винтовой характеристики.
4. Построение ограничительной характеристики и зоны перегрузки.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какой режим является основным для судов транспортного флота?
2. Что нужно учитывать при назначении режима полного хода?
3. Из какой мощности исходят при определении режима полного хода?
4. Сколько процентов от номинальных должны быть минимально устойчивые обороты по правилам Российского Морского Регистра судоходства?

5. Как долго можно работать между линиями 4 – 5 и ломаной пунктирной линией.

Практическое занятие № 3 Изменение параметров двигателя при работе по винтовой характеристике.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Снятие винтовых характеристик для практического подтверждения зависимости параметров двигателя от частоты вращения при работе двигателя на винт.

Выполнение работы:

1. Ознакомление с устройством стенда. Изучение процедуры испытаний.
2. Пуск двигателя.
3. Проверка работы после пуска. Прогрев. Прием нагрузки.
4. Проведение испытаний. Составление таблицы результатов испытаний.
5. По результатам испытаний построить винтовые характеристики.
6. Ответить на вопросы.

Вопросы:

1. Какими зависимостями определяется винтовая характеристика?
2. Какой вид имеет зависимость момента сопротивления гребного винта?
3. Какой вид имеет зависимость мощности?
4. Какая характеристика называется характеристикой тяжелого винта?
5. Какая характеристика называется характеристикой легкого винта?

Подраздел 1.4. Судовые вспомогательные котельные установки

Практическое занятие № 4 Устройство для сжигания топлива.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучение центробежной механической форсунки. Техническое обслуживание и ремонт.

Получение практических навыков.

Ход выполнения работы:

1. Изучить конструкцию форсунки.
2. Проверка полировки распыливающих шайб, распределителя и головки.
3. Изучение маркировки на распыливающих шайбах.
4. Изучение регулировки форсунки со сливом.
5. Возможные неисправности.
6. Составить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие бывают форсунки в зависимости от способа распыливания?
2. Какие требования предъявляются к котельным форсункам?
3. Как работают форсунки с регулируемым сливом?
4. Устройство и как работает топочное устройство котлов КВВА 2,5/5?

Практическое занятие № 5 Топливо-форсуночный агрегат типа "Монарх"

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Получить практические навыки по эксплуатации оборудования «Монарх»

Ход выполнения работы:

1. Изучить конструкцию агрегата.
2. Изучить использование агрегата.
3. Изучить техническое обслуживание агрегата.
4. Возможные неисправности.
5. Составить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие топливных агрегатов работающих на тяжелом топливе и дизельном топливе?
2. Какая операция предшествует зажиганию форсунки?
3. Форсунка зажигается и гаснет. Какая характерная причина и способы ее устранения?
4. Какого типа форсунки используются в топливно Форсуночном агрегате «МОНАРХ».
5. Давление в норме. Искра в норме. Зажигания нет. Какая причина?
6. Какой должен быть зазор между электродами?
7. Что надо сделать, что бы откинуть агрегат для ТО?

Практическое занятие № 6 Конструкция, состав элементов водяных и паровых коллекторов, способы крепления труб.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить назначение, расположение и устройство парового и водяного коллекторов. Способы крепления труб.

Оборудование:

Вспомогательный паровой котел КВВА 1,5/5

Ход выполнения:

1. Изучить расположение и наименование арматуры водяных и паровых коллекторов.
2. Изучить назначение и правила эксплуатации всех элементов арматуры.
3. Изучить назначение и расположение элементов внутри коллекторов котла.
4. Изучить расположение труб и способы их крепления к трубным доскам.
5. Ответить на вопросы.
6. Составить отчет о практическом занятии.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение воздушного клапана?
2. Каково давление срабатывания предохранительного клапана?
3. Каков порядок продувки мерительных стекол?
4. Что удаляется через клапан верхнего продувания?
5. Какие клапаны должны иметь дистанционный привод?
6. Как устанавливаются на котле водоуказатели?

Практическое занятие № 7 Назначение, устройство, обслуживание тёплого ящика

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить назначение и устройство теплого ящика.

Оборудование:

Материал фильтров теплого ящика.

Ход выполнения занятия:

1. Изучить расположение фильтров в теплом ящике.
2. Изучить методы очистки фильтров.
3. Анализ питательной воды. Проверка химических реакций лаборатории.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Составить отчет о практическом занятии.

Контрольные вопросы:

1. Какие материалы используются для изготовления фильтров теплого ящика?
2. Как производится очистка питательной воды от нефтепродуктов?
3. Каково содержание хлоридов допускается в питательной воде?
4. Каково содержание солей жесткости в питательной воде?

5. Какой водой пополняют теплый ящик.

Практическое занятие № 8 Арматура парового и водяного пространства.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить назначение и устройство арматуры парового и водяного пространства котла.

Оборудование:

Элементы арматуры котла.

Ход выполнения задания:

1. Изучить правила регулировки предохранительных клапанов котла.
2. Изучение клапанов парового пространства.
3. Изучение клапанов водяного пространства.
4. Изучить правила монтажа мерительных стекол.
5. Изучить правила установки и эксплуатации контрольно измерительных приборов на котле.
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Составить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Какая арматура парового котла должна иметь дистанционный привод?
2. Каково давление подрыва предохранительных клапанов?
3. Сколько водомерных стекол должно быть на вспомогательном котле?
4. Как проверить правильность показаний водомерных стекол?
5. Для чего предназначен пробный кран?
6. Каково назначение воздушного клапана?

Подраздел 1.5. Судовые турбинные установки

Практическое занятие № 9. Конструкция узлов. Неподвижных деталей. Корпус, сопла и др.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить назначение и особенности конструкции неподвижных деталей корпуса, сопел и др.

Оборудование:

Лабораторные образцы неподвижных деталей турбины.

Ход выполнения:

1. Изучить корпус и сопловые коробки.
2. Изучить направляющие лопатки.
3. Изучить уплотнения и подшипники.
4. Изучить установку и крепление диафрагмы.
5. Выполнить эскиз корпуса турбины с неподвижными деталями.
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Составить отчет.

Контрольные вопросы.

1. Перечислите основные узлы и детали паровой турбины.
2. Что такое статор турбины? Из каких основных частей он состоит?
3. Для чего применяют установочные болты?
4. Как классифицируются сопла паровых турбин?
5. Для чего служат диафрагмы? Как они классифицируются по способу изготовления? Из каких частей состоят? Как в них могут располагаться промежуточные сопла?
6. Для каких целей устанавливают паротражательные и маслоотбойные устройства?

Практическое занятие № 10. Конденсационные и вспомогательные механизмы турбоприводов.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучение конденсационной установки турбопривода и вспомогательных устройств.

Оборудование:

Схемы и чертежи конденсаторов, редукторов и вспомогательных механизмов.

Ход выполнения:

1. Изучить схему движения пара в системе турбопривода по чертежу.
2. Изучить элементы редуктора.
3. Изучить автоматические устройства управления турбоприводом.
4. Изучить работу защиты и сигнализации в системе турбопривода.
5. Ответить на контрольные вопросы.
6. Составить отчет.

Контрольные вопросы.

1. Как устроена зубчатая передача паротурбопривода? Зачем в передачах применяют торсионные валики?
2. Зачем зубчатые передачи изготавливают с наклонными зубьями (косозубыми)? Как осуществляется смазка зубчатой передачи?
3. Какие соединительные муфты могут применяться у вспомогательных турбин?
4. Каково назначение конденсационного устройства?
5. Из каких основных частей состоит конденсационное устройство?
6. Перечислите материалы используемые для изготовления деталей конденсатора.
7. В чем заключается смысл регенеративного устройства конденсатора? Какую экономию можно получить от регенеративного устройства?
8. Что предусматривают в конденсаторе для защиты от электрохимической коррозии?
9. Что такое переохлаждение конденсата? Как оно влияет на экономию?
10. С помощью каких приборов и устройств производят замеры осевого и радиального замера положения ротора? Как производят эти замеры?

Практическое занятие № 11. Эксплуатация паросиловых установок. Методы повышения КПД турбоагрегатов.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить Правила технической эксплуатации паровых турбоприводов по РД 31.21.30 – 97

Оборудование:

ПТЭ СТС и К Стр. 152 – 180.

Ход выполнения:

1. Изучить обслуживание турбопривода во время бездействия.
2. Изучить правила вскрытия корпуса турбины.
3. Замеры подшипников.
4. Изучить техническую и отчетную документацию.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы.

1. Какими нормативными документами пользуются при обслуживании паровых турбин?
2. В каком порядке производится подготовка турбопривода к действию?
3. Для какой цели и в каком порядке производят прогрев турбины?
4. Как пускают в ход конденсационную установку турбопривода?
5. Как осуществляют пуск в ход турбопривода?
6. В чем заключается обслуживание турбопривода во время работы?

7. В каких случаях выполняется экстренная остановка турбопривода?
8. Что такое ревизия турбоустановки? Каковы ее основные задачи?
9. Как измеряются масляные зазоры в подшипниках?

Практическое занятие № 12. Подвижные детали турбины. Ротор, диски и др.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Изучить назначение и особенности конструкций подвижных деталей паровой турбины.

Оборудование:

Лабораторные образцы подвижных деталей турбины.

Ход выполнения:

1. Изучить конструкцию и форму хвостовиков лопаток ротора.
2. Изучить различные замки и способы крепления лопаток.
3. Изучить конструкции роторов, особенности использования каждого из видов.
4. Выполнить эскиз ротора дискового и барабанного типа. Указать названия составляющих частей ротора.
5. Ответить на контрольные вопросы.
6. Составить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается активная лопатка от реактивной?
2. Какие существуют способы изготовления лопаток турбины?
3. Каковы достоинства и недостатки цельнофрезерованных лопаток и цельнотянутых?
4. Как устанавливаются и крепятся лопатки турбины?
5. Каково назначение бандажа и связывающей проволоки?
6. Для чего утоняют вершины реактивных лопаток?

Практическое занятие № 13. Подшипники турбоприводов. Упорные, опорные. Смазка, охлаждение.

Время на выполнение практической работы: 2 час.

Цель занятия:

Научиться производить техническое обслуживание подшипников турбины.

Ход выполнения:

1. Изучить устройство опорных подшипников.
2. Изучить устройство упорных подшипников.
3. Комбинированные подшипники.
4. Изучение системы смазки подшипников турбины.
5. Изучить принцип клинового смазывания.
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Составить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Для каких целей устанавливают паротражательные и маслоотбойные устройства?
2. Каково назначение опорных подшипников? Какие типы опорных подшипников применяются у паровых турбин? Какова нормальная и предельно допустимая температура подшипников при работе паровых турбин?
3. Как осуществляется смазывание и охлаждение опорных подшипников?
4. Для каких целей устанавливают упорные подшипники? Как устроен одноребенчатый подшипник?

Критерии оценки:

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к
для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение
к экзамену 6 семестр

Раздел 1 Обеспечение технической эксплуатации главных судовых энергетических установок

1. Современные конструкции ТНВД. Клапанные и золотниковые.
2. Форсунки дизелей. Назначение, принцип действия, конструкции.
3. Основные тенденции в развитии судового дизелестроения.
4. Схемы топливной системы дизелей. Назначение элементов топливной системы.
5. Схемы смазки дизелей. Виды циркуляционной системы смазки дизелей. Лубрикаторная смазка ДВС.
6. Системы охлаждения ДВС. Назначение элементов системы охлаждения ДВС.
7. Воздушно-пусковая система ДВС. Виды воздушно-пусковой системы ДВС. Назначение элементов воздушно-пусковой системы ДВС.
8. Мероприятия по снижению механической и тепловой напряженности судовых дизелей.
9. Системы управления ДАУ. Классы автоматизации.
10. Наполнение цилиндра. Расчет процесса наполнения.
11. Идеальный цикл дизеля. Теоретические циклы дизелей. Показатели идеального цикла.
12. Идеальный цикл дизеля. Влияние перераспределения подводимой теплоты на КПД цикла. Термический КПД.
13. Идеальный цикл дизеля. Влияние на показатели цикла пределов изменения состояния рабочего тела.
14. Рабочий цикл двухтактного и четырехтактного дизеля. Расчетный цикл. Индикаторный КПД. Среднее индикаторное давление.
15. Смесеобразование. Способы смесеобразования в ДВС.
16. Процесс сжатия. Процесс расширения. Расчет процессов.
17. Тепловой баланс ДВС и утилизация тепловых потерь.
18. Процесс сгорания. Фазы процесса сгорания в ДВС.
19. Энергетические и экономические показатели работы ДВС.
20. Схемы систем наддува ДВС. Влияние эксплуатационных факторов на работу системы наддува.
21. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме ДВС. Неравномерность вращения коленчатого вала ДВС.
22. Продольные и крутильные колебания коленчатого вала ДВС. Устранения продольных и крутильных колебаний коленчатого вала ДВС. Вибрация корпуса судна.
23. Внешние и частичные характеристики ДВС.
24. Характеристики ДВС. Нагрузочные характеристики ДВС.
25. Характеристики ДВС. Винтовые характеристики ДВС.
26. Внешняя неуравновешенность ДВС и методы уравнивания двигателей.
27. Ограничительные характеристики ДВС.
28. Помпаж турбоагрегатов. Помпаж компрессора, турбины.
29. Снятие индикаторных диаграмм и определение мощности по индикаторной диаграмме.
30. Назначение топливной системы. Прием и хранение топлива, топливоподготовка, подача топлива к двигателю.

дифференцированного зачета 9 семестр

Билет № 1

1. Индицирование двигателя. Виды индикаторных диаграмм. Метод определения среднего индикаторного давления.
2. Какая операция предшествует зажиганию форсунки котла? Каким должен быть зазор между электродами у форсунки?
3. Преимущества и недостатки котлов использующих термальную жидкость в качестве теплоносителя.
4. Какого типа циркуляция используется в котлах судов типа «Механик Ярцев»?
5. Для чего предназначены вспомогательные котлы?
6. Каковы первая и вторая стадии превращения потенциальной энергии в механическую работу в паровой турбине?
7. Для чего применяют установочные болты?
8. Из каких основных частей состоит конденсационная установка? Каково их назначение?

Билет № 2

1. Какие параметры определяются по индикаторной диаграмме? В каком направлении происходит теплообмен в процессе расширения?
2. Способы снижения тепловых потерь в котле с уходящими газами.
3. Основные части термомасляной системы котлов на судах типа «Механик Ярцев».
4. Какими показателями характеризуется качество используемой в котлах воды?
5. Припуске воды в котле необходимо немедленно:
6. В чем заключаются особенности рабочего процесса в реактивных турбинах?
7. В чем отличие активной лопатки от реактивной?
8. Что предусматривают в конденсаторах для защиты от коррозии?

Билет № 3

1. Описать действия необходимые для корректировки параметров рабочего процесса согласно требованиям ПТЭ.
2. Тепловые потери в котле отнесенные к 1 кг сжигаемого топлива.
3. Чем отличаются водотрубные котлы от газотрубных.
4. Что такое контур циркуляции?
5. Какие бывают типы газообмена в котле?
6. Какие основные виды докотловой обработки воды?
7. Почему радиальные зазоры у лопаток реактивных турбин должны иметь минимальные размеры?
8. Как устроена, какими механизмами оборудуется напорная смазочная система турбоагрегата?

Билет № 4

1. Требования предъявляемые к форсункам котла. Типы форсунок.
2. Что такое движущий напор циркуляции в котле?
3. У какого типа котлов время на подъем пара до рабочего давления меньше?
4. Какие типы котлов используются в качестве вспомогательных?
5. Какие функции выполняет теплый ящик?
6. Где у турбоагрегатов применяются двух и трех венечные диски?
7. В чем заключается назначение и действие думмиса?
8. Какие существуют способы изготовления лопаток турбины? Достоинства и недостатки цельнофрезерованных лопаток.

Билет № 5.

1. Как устроен и работает топливо-форсуночный агрегат типа «Монарх»?
2. Перечислите основные понятия и определения циркуляции в котлах.

3. Какие типы котлов используются в качестве утилизационных?
4. Почему снижение температуры отходящих газов у котла ограничивается температурой 125 – 130 град. С?
5. Какими показателями характеризуется качество используемой в котлах воды?
6. Где применяются одноступенчатые газовые турбины?
7. Что такое потери на трение и вентиляцию в турбине?
8. Как устроена зубчатая передача паротурбопривода? Зачем применяют торсионные валы?

Билет № 6

1. Описать действия необходимые для корректировки параметров рабочего процесса согласно требований ПТЭ.
2. Что такое полезный напор циркуляции?
3. Основные требования предъявляемые к судовым котлам.
4. Какие бывают типы газообмена в котле?
5. Для чего используются вспомогательные котлы на танкерах?
6. Где в активной турбине происходит превращение потенциальной энергии в кинетическую?
7. Перечислите основные узлы и детали паровой турбины?
8. Какими нормативными документами пользуются при обслуживании вспомогательных паровых турбин?

Билет № 7

1. Индицирование двигателя. Виды индикаторных диаграмм. Методы определения среднего индикаторного давления.
2. Что такое кратность циркуляции, скорость циркуляции воды в котле?
3. Преимущества и недостатки котлов использующих термальную жидкость в качестве теплоносителя.
4. Какие безреагентные способы обработки воды могут применяться?
5. При упуске воды в котле необходимо немедленно:
6. Что такое статор турбины? Из каких основных частей он состоит?
7. Каково назначение бандажа и связывающей проволоки? Для чего утоняют вершины у реактивных лопаток?
8. В каком порядке производится подготовка турбопривода к действию?

Билет № 8

1. Какие параметры определяются по индикаторным диаграммам? В каком направлении происходит теплообмен в процессе расширения?
2. Какая операция предшествует зажиганию форсунки? Каким должен быть зазор между электродами зажигания?
3. Что такое кавитация?
4. Из каких конструктивных элементов состоит пароводяной котел?
5. Почему снижение температуры отходящих газов в котле ограничивается температурой 125 – 130 град.С?
6. В чем заключаются особенности рабочего процесса в реактивных турбинах?
7. Для чего принимаются установочные болты?
8. Каково назначение конденсационного устройства?

Билет № 9

1. Требования предъявляемые к форсункам котла. Типы форсунок.
2. Что такое застой и опрокидывание циркуляции?
3. Для чего используются вспомогательные котлы на танкерах?
4. Какая из потерь не учитывается при работе котла на жидком топливе?
5. Где применяются одноступенчатые газовые турбины?
6. Перечислите основные узлы и детали паровой турбины.
7. Чем отличается активная лопатка от реактивной?

8. Зачем зубчатые передачи изготавливают с наклонными зубьями (косозубые)? Как осуществляют смазывание зубчатой передачи?

Билет № 10

1. Тепловые потери в котле, отнесенные к 1 кг сжигаемого топлива.
2. Что такое кавитация?
3. Какая арматура парового котла должна иметь дистанционный привод?
4. Какие типы котлов используются в качестве утилизационных?
5. Какая из потерь не учитывается при работе котла на жидком топливе?
6. В чем заключается назначение и действие думмиса?
7. Для каких целей устанавливают упорные подшипники? Как устроен одноребенчатый подшипник?
8. В каком порядке производится подготовка турбопривода к действию?

Билет № 11

1. Как устроен и работает топливо – форсуночный агрегат типа «Монарх»?
2. Способы снижения тепловых потерь в котле с уходящими газами.
3. Каково давление подрыва предохранительного клапана котла?
4. Каким основным условиям должны удовлетворять вспомогательные котлы?
5. Какого типа циркуляция используется в котлах судов типа «Механик Ярцев»?
6. Почему радиальные зазоры у реактивных турбин должны иметь минимальные размеры?
7. Что такое потери на трение и вентиляцию в турбине?
8. Каково назначение конденсационного устройства?

Билет № 12

1. Тепловые потери в котле отнесенные к 1 кг сжигаемого топлива.
2. Основные части термомасляной системы судов типа «Механик Ярцев»?
3. Как проверить правильность показаний водомерных стекол?
4. Какие бывают типы газообмена в котле?
5. Какими показателями характеризуется качество используемой в котле воды?
6. Что такое статор турбины? Из каких основных частей он состоит?
7. Какие существуют способы изготовления лопаток турбины? Достоинства и недостатки цельнофрезерованных лопаток.
8. Что предусматривают в конденсаторах для защиты от коррозии?

Билет № 13

1. Что такое контур циркуляции?
2. Какие основные виды докотловой обработки питательной воды?
3. Какие функции выполняет теплый ящик?
4. В чем отличие водотрубных котлов от газотрубных? У которых из них время подъема давления до рабочего меньше?
5. В чем заключаются особенности рабочего процесса в реактивных турбинах?
6. Каково назначение бандажа и связывающей проволоки? Для чего утоняют вершины у реактивных лопаток?
7. Типы лабиринтовых уплотнений.
8. В каком порядке производится подготовка турбопривода к действию?

Билет № 14

1. Описать действия необходимые для корректировки параметров рабочего процесса согласно требований ПТЭ.
2. Что такое движущий напор циркуляции?
3. Для чего предназначен пробный кран котла?
4. Перечислите основные понятия и определения циркуляции воды в котле.
5. Какие безреагентные способы обработки котельной воды могут применяться?
6. Что необходимо контролировать у котла в действии?

7. Для каких целей устанавливают паротражательные и маслоотбойные устройства на роторе турбины?
8. Для какой цели и каким образом прогревают турбину?

Билет № 15

1. Индицирование двигателя. Виды индикаторных диаграмм. Метод определения среднего индикаторного давления.
2. Что такое кратность циркуляции и скорость циркуляции?
3. Что такое коэффициент избытка воздуха?
4. Каким основным условиям должны удовлетворять вспомогательные котлы?
5. Почему снижение температуры отходящих газов ограничивается температурой 125 – 130 град.С
6. Внутрикотловая обработка котловой воды. Периодичность анализов?
7. Где в активной турбине происходит превращение потенциальной энергии в кинетическую?
8. Что такое потери на трение и вентиляцию в турбине?

Билет № 16

1. Форсунка «Монарх». Какая операция предшествует зажиганию форсунки? Какой должен быть зазор между электродами?
2. Что такое застой и опрокидывание циркуляции в котле?
3. Каково давление подрыва предохранительных клапанов котла?
4. Какая из потерь не учитывается при работе котла на жидком топливе?
5. Где применяются двух и трех венечные диски у турбоагрегатов?
6. Какие функции выполняют концевые уплотнительные устройства?
7. Как устроена зубчатая передача паротурбопривода? Зачем применяют торсионные валы?
8. Какими нормативными документами пользуются при обслуживании вспомогательных паровых турбин?

Билет № 17

1. Какие параметры определяются по индикаторной диаграмме?
2. Что такое кратность циркуляции и скорость циркуляции?
3. С каким пространством (паровым или водяным) связан клапан верхнего продувания?
4. Какие типы котлов используются в качестве утилизационных?
5. Припуске воды в котле необходимо немедленно: ...?
6. Каковы первая и вторая стадии превращения потенциальной энергии в механическую работу в паровой турбине?
7. Чем отличается активная лопатка от реактивной?
8. Как устроена, какими насосами и аппаратами оборудуется напорная смазочная система турбопривода?

Билет № 18.

1. Что такое движущий напор и полезный напор циркуляции?
2. Что такое кавитация?
3. Как проверить правильность показаний водомерного стекла?
4. Из каких конструктивных элементов состоит пароводяной котел?
5. Внутрикотловая обработка воды. Периодичность анализов?
6. Перечислите основные узлы и детали паровой турбины.
7. Какие функции выполняют концевые уплотнительные устройства?
8. В каком порядке производится подготовка турбопривода к действию?

Билет № 19

1. Описать действия необходимые для корректировки параметров рабочего процесса с требованиями ПТЭ.
2. Что такое застой циркуляции и опрокидывание циркуляции?
3. Какие функции выполняет теплый ящик?

4. Для чего используются вспомогательные котлы на танкерах?
5. Какими показателями характеризуется качество используемой в котлах воды?
6. Почему радиальные зазоры у реактивных турбин должны иметь минимальные размеры?
7. Типы лабиринтовых уплотнений?
8. Зачем зубчатые передачи изготавливают с наклонными зубьями (косозубые)? Как осуществляется смазывание зубчатых передач?

Билет № 20

1. Что такое контур циркуляции?
2. Преимущества и недостатки котлов использующих термальную жидкость в качестве теплоносителя?
3. Перечислить основные элементы арматуры котла.
4. При каком давлении пара должны открываться предохранительные клапана котла?
5. Почему снижение температуры отходящих газов ограничивается температурой 125 – 130 град.С?
6. Какие существуют способы изготовления рабочих лопаток? Достоинства и недостатки цельнофрезерованных лопаток?
7. Для каких целей устанавливают паротражательные и маслоотбойные устройства?
8. Из каких основных частей состоит конденсационное устройство? Их назначение?

Раздел 2. Вспомогательные механизмы, их устройство и эксплуатация

4.1 Текущий контроль

Фронтальный опрос:

2 курс 3 семестр

Тема 2.1. Судовые насосы

1. Свойства жидкости. Виды движения. Уравнение Бернулли.
2. Работа насосной установки.
3. Приводные поршневые насосы.
4. Неравномерность подачи поршневых насосов.
5. Поршневые насосы.
6. Шестеренчатые и винтовые насосы. Устройство, работа. ПТЭ.
7. Роторные насосы.
8. Центробежные насосы. Устройство, преобразования напора. Кавитация.
9. Уравнение Эйлера. Влияние угла загиба лопаток на напор.
10. Осевая сила центробежных насосов. Способы уравнивания.
11. Характеристика центробежного насоса и трубопроводов.
12. Насосы типа ЭСН, ВЦНС, ВЦН.
13. Регулирование подачи центробежных насосов.
14. Снятие и построение характеристик насос-трубопровод.
15. Устройство насосов на судне.
16. Струйные насосы. Судовые насосы.

Тема 2.2. Воздушные компрессоры

1. Назначение. Классификация. Устройство. Работа компрессоров сжатого воздуха.
2. Воздухохранители. Назначение. Устройство. Требования Регистра.

2 курс 4 семестр

Тема 2.2. Воздушные компрессоры

3. Схема автоматического управления компрессорной установкой.
4. Демонстрация и анализ конструкции компрессоров сжатого воздуха.
5. Демонстрация и анализ системы сжатого воздуха.

Тема 2.3. Сепараторы и фильтры.

1. Назначение, устройство центробежных сепараторов. Принцип сепарирования.

2. Сепараторы СЦС, ” Альфа-Лаваль” Устройство, работа, разгрузка.
3. Схема автоматического управления работой сепаратора. Фильтры: устройство, Работа. Разгрузка.

4. Конструкция сепараторов. Демонстрация и анализ.

5. Выбор регулировочной шайбы.

Тема 2.4. Теплообменные аппараты и водоопреснители.

1. Назначение. Классификация теплообменных аппаратов. Обслуживание.

2. Назначение, устройство, работа водоопреснителей «Д-5» и «Атлас».

3. Устройство, работа водоопреснителей «Нирекс» и «Нирекс-Компакт».

4. ПТЭ водоопреснителей. Способы очистки.

Тема 2.5. Рулевые машины.

1. Рулевое устройство. Назначение. Требования Регистра.

2. Электрические рулевые машины. Устройство, работа. ПТЭ.

3. Расчет момента на баллере.

4. Двухцилиндровая РМ ЭГРМ-2. Устройство, Требования Регистра.

5. Системы управления. Телемоторы.

6. Техническая эксплуатация ЭГРМ, ПТЭ и ПТБ.

7. Рулевые машины.

8. Четырехцилиндровая РМ ЭГРМ-4. Устройство. Требования Регистра. Демонстрация и анализ устройства РМ-05.

Тема 2.6 Объемные гидроприводы.

1. Назначение гидроприводов. Условное обозначение.

2. Гидронасосы. Гидродвигатели РП. Устройство, работа.

3. Гидронасосы. Гидродвигатели АП. Устройство, работа.

4. Демонстрация и анализ устройства конструкции гидроаппаратуры.

Тема 2.7 Грузовые устройства.

1. Назначение. Устройство. Требования Регистра к грузовому устройству.

2. 29. Электрические грузовые лебедки. Устройство. ПТЭ.

3. 30. Электрические грузовые краны. Устройство. ПТЭ.

4. 31. Устройство механизмов крана. Тормозные устройства.

5. Электрогидравлический кран. Устройство. Работа.

6. Гидросистемы электрогидравлического крана.

7. Электрогидравлический сдвоенный кран. Устройство. Гидросистема

8. Демонстрация и анализ гидросистемы ”Хегглундз”.

Тема 2.8 Якорно-швартовное устройство.

1. Назначение. Устройство. Требования Регистра к якорно-швартовному устройству.

2. Брашпили. Устройство, работа. ПТЭ.

3. Демонстрация и анализ шпилей.

4. Автоматические швартовные лебедки. Устройство, работа.

3 курс, 5 семестр.

5. Шлюпочное устройство. Шлюпочные лебедки.

6. Изучение палубных механизмов по учебному фильму.

1. Назначение. Принцип работы холодильных установок. Циклы с РВ.

2. Циклы холодильных машин с переохлаждением, перегревом.

3. Холодильные агенты. Свойства и требования к ним.

4. Тепловая нагрузка на холодильную установку.

5. Расчет циклов холодильных установок.

3 курс 6 семестр

Тема 2.10 Холодильные компрессоры и вспомогательные устройства

1. Классификация холодильных компрессоров.

2. Устройство компрессоров ФВ-6, ФВБС-6, Сабро.

3. Диаграммы компрессоров. Потери в Компрессоре.

4. Холодопроизводительность ХУ.
 5. Конструкция холодильных Компрессоров.
 6. Расчет холодопроизводительности.
 7. Конденсаторы. Испарители. Теплообменники. Устройство. Работа.
 8. Фильтры. грязеуловители. осушители.
- Тема 2.11 Автоматизация холодильных установок.
1. Общие положения по автоматизации холодильных установок.
 2. Демонстрация и анализ конструкции. Настройка ТРВ.
 3. Демонстрация и анализ конструкции Настройка РТ.
 4. Демонстрация и анализ конструкции Настройка РД.
 5. Холодильные агрегаты и машины.
 6. Рефрижераторные контейнеры.
 7. Схемы регулирования автоматизации ХУ.
 8. Способы регулирования холодопроизводительности.

4 курс, 8 семестр.

Тема 2.12 Физиологические основы кондиционирования.

1. Физиологические основы кондиционирования. Одноканальная и двухканальная системы кондиционирования. Устройство, работа.

Тема 2.13 Эксплуатация холодильных установок.

1. Эксплуатация систем кондиционирования воздуха и холодильных установок.
2. 45. Обслуживание установки. Основные неисправности. Охрана труда.
3. 46. Пуск и регулирование холодильных установок.
4. Эксплуатация холодильных установок.

Тема 2.14 Судовые системы.

1. Трубопроводы. Элементы судовых систем. Материалы.
2. Демонстрация и анализ конструкции арматуры.
3. Балластная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.
4. Осушительная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.
5. Сепараторы трюмных вод. Назначение. Устройство. Обслуживание.
6. Общие положения Конвенции МАРПОЛ 73/78.
7. Специальные системы. Назначение. Устройство. Обслуживание.
8. Система водяного пожаротушения. Устройство. Требования.
9. Спринклерная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.
10. Система СО₂ пожаротушения. Треб. Регистра.
11. Система пенотушения. Требования Регистра.
12. Устройство СО₂ пожаротушения.
13. Устройство системы пенотушения на судне.
14. Система бытового водоснабжения теплоходов.
15. Система обработки сточных вод. Установка "Нептуматик".
16. Охрана окружающей среды теплоходов. Система вентиляции.

Форма контроля: тестовый контроль знаний

Время на выполнение: 45 мин.

3 курс 6 семестр

Итоговый тест (3-6 семестры)

Время проведения теста: 45 минут

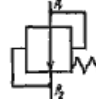
Форма зачета: письменный тестирование по вариантам

Вариант № 1

1. Мотылевый подшипник ЭНП-4 смазывается?

1) Разбрызгиванием.

- 2) Вручную
 - 3) Лубрикатором.
 - 4) Шестеренным насосом.
2. Сколько ступеней нужно воздушному компрессору, чтобы накачать в баллон 30 атм.?
- 1) Одна ступень.
 - 2) Две ступени.
 - 3) Три ступени.
 - 4) Четыре ступени.
3. Чем поднимается подвижное днище сепаратора?
- 1) Сепарируемой жидкостью.
 - 2) Водой из бака.
4. Обозначается на гидросхемах:
- 1) Невозвратный клапан.
 - 2) Дроссельный клапан.
 - 3) Предохранительный клапан.
 - 4) Редукционный клапан.



5. Кран КЭ-31:

- 1) 31-грузоподъемность в тоннах.
- 2) 31-максимальная скорость подъема груза в м/мин.
- 3) 31-максимальный вылет стрелы в метрах.

6. Какое давление масла в системе управления и подпитки крана С-818?

- 1) 18-25 атм.
- 2) 100-130 атм.
- 3) 160-175 атм.

7. Шкив звездочки якорь- цепи охватывается:

- 1) Дисковым тормозом.
- 2) Колодочным тормозом.
- 3) Ленточным тормозом.

8. В каком состоянии фреон в компрессоре?

- 1) Жидком.
- 1) Пар.
- 2) Парожидкостном.

9. Фреон хорошо растворяет:

- 1) 1.Воду.
- 2) 2.Масло.

10. В диаграмме P – V:

- 1) V- это объем цилиндра.
- 2) V- это скорость паров фреона.
- 3) V- это энтропия фреона.

11. Куда устанавливается термодатчик ТРВ?

- 1) В начале испарительной батареи.
- 2) В середине батареи.
- 3) В конце батареи

12. Может ли холодильная установка работать на вакууме?

- 1) После ремонта.
- 2) После длительной стоянки.
- 3) Не может.

13. В качестве балластного насоса может ли использоваться пожарный насос?


- 1) Да.
- 2) Нет.

14. Где разрешен сброс за борт пластмасс:

- 1) За 25 миль от берега.

- 2) За 12 миль от берега.
- 3) Не разрешен.

Вариант № 2

1. Чем осуществляется смазка КШМ у ЭНП- 4?
 - 1) Шестеренным насосом.
 - 2) Лубрикатором.
 - 3) Разбрызгиванием
 - 4) Вручную.
 2. При какой степени сжатия могут воспламеняться пары масла в воздушном компрессоре?
 - 1) 2.
 - 2) 4.
 - 3) 6.
 - 4) 11.
 3. Для чего предназначен РД (рулевой датчик) в ЭГРМ-4:
 - 1) Для управления насосами.
 - 2) Для управления ИМ.
 - 3) Для показания положения пера руля на мостике.
 4. Обозначается на гидросхемах:
 - 1) Дроссельный клапан.
 - 2) Водонагреватель.
 - 3) Холодильник.
 - 4) Редукционный клапан.
- 
5. Кран КЭ-31:
 - 1) Гидравлический
 - 2) Электрогидравлический.
 - 3) Электрический.
 6. Имеется ли защита по ослаблению шкентеля и топенанта у крана С-818?
 - 1) Нет.
 - 2) Есть.
 - 3) Только по ослаблению шкентеля.
 - 4) Только по ослаблению топенанта.
 7. Турачка брашпиля сидит на валу:
 - 1) Свободно.
 - 2) На шпонке.
 - 3) Кулачковое соединение.
 8. В каком состоянии фреон после ТРВ?
 - 1) Жидком.
 - 2) Пар.
 - 3) Парожидкостном.
 9. Фреон не растворяет:
 - 1) Воду.
 - 2) Масло.
 10. Как удаляют влагу из фреоновой системы?
 - 1) Продувкой.
 - 2) Селикагелем.
 - 3) Работой на вакууме.
 11. Обозначение осушительных трубопроводов:
 - 1) Зеленое кольцо шириной 25 мм.
 - 2) Черное кольцо шириной 50 мм, зеленое 50мм, черное 50мм.
 - 3) Зеленое кольцо 25 мм и черное кольцо 25 мм

4) Зеленое 50мм, фиолетовое 50, зеленое 50.

12. Где разрешен сброс стекла, металла, пищевых отходов?

- 1) За 25 миль от берега.
- 2) За 12 миль от берега.
- 3) За 3 мили от берега.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - за глубокие знания учебного материала, содержащегося в основных и дополнительных источниках, логичные и последовательные ответы на поставленные вопросы, умение применять теоретические положения при решении практических задач (100% правильных ответов по теме).

При зачетном занятии – зачет.

При тестировании – один неправильный ответ.

Оценка «хорошо» - за прочные знания учебного материала, аргументированные ответы на поставленные вопросы, которые, однако, содержат несущественные неточности, умение применять теоретические положения при решении практических задач (более 75% правильных ответов по теме).

При зачетном занятии – зачет.

При тестировании – два неправильных ответа.

Оценка «удовлетворительно» - за посредственные знания учебного материала, мало аргументированные ответы, слабое применение теоретических положений при решении практических задач (более 50% правильных ответов по теме).

При зачетном занятии – зачет.

При тестировании – три неправильных ответа.

Оценка «неудовлетворительно» - за незнание значительной части учебного материала, существенные ошибки в ответах, слабое применение теоретических положений при решении практических задач (менее 50% правильных ответов по теме).

При зачетном занятии – незачет.

При тестировании – четыре неправильных ответа.

Выполнение проверочных работ

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет судовых энергетических установок (№ 522).
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: плакаты, макеты, модели, натуральные образцы.

Задания:

Проверочная работа № 1: Судовые насосы

а) Решить задачу по вариантам:

Определить производительность Q и мощность N поршневого насоса двойного действия, бывшего в эксплуатации. Дано:

1 вариант- $D_{ц} = 250\text{мм}$ $S_n = 200\text{мм}$ $d_{шт} = 30\text{ мм}$ $\eta_0 = 0,7$ $k = 2$
 $n = 140\text{об/мин}$. $H = 50\text{м.в.ст.}$

2 вариант- $D_{ц} = 200\text{мм}$ $S_n = 180\text{мм}$ $d_{шт} = 25\text{ мм}$ $\eta_0 = 0,7$ $k = 2$
 $n = 140\text{об/мин}$. $H = 50\text{м.в.ст.}$

б) Написать спецификацию всех деталей поршневого насоса ЭНП-4.

Проверочная работа № 2: Рулевые машины

1 вариант- 1. Устройство. Работа ЭГРМ-4 по стенду

2. Подготовка ЭГРМ-4 к работе

3. Требования Регистра к ЭГРМ
4. Устройство гидроусилителя.
- 2 вариант- 1. Устройство. Работа ЭГРМ-2 по плакату
2. Обслуживание ЭГРМ-2 во время работы
3. Требования Регистра к ЭГРМ
4. Устройство 0-установителя.

Проверочная работа № 3: Расчет циклов холодильных установок

Определить основные величины, характеризующие теоретический цикл холодильной машины работающей на фреоне R134a:

а) 1 вариант – $q_0 = ?$ $AL = ?$ $\varepsilon = ?$

Дано: $t_0 = -15^{\circ}\text{C}$. $t_k = +30^{\circ}\text{C}$. $t_{и} = +25^{\circ}\text{C}$ $t_{вс} = -10^{\circ}\text{C}$.

б) 2 вариант – $q_0 = ?$ $AL = ?$ $\varepsilon = ?$

Дано: $t_0 = -26^{\circ}\text{C}$. $t_k = +20^{\circ}\text{C}$. $t_{и} = +14^{\circ}\text{C}$ $t_{вс} = -8^{\circ}\text{C}$.

Проверочная работа № 4: Эксплуатация холодильных установок

1 вариант:

1. Описать удаление влаги из системы.
2. Способы удаления снеговой шубы.
3. Кратко описать холодильную установку своего судна:

а) где находятся компрессорные агрегаты?
 б) какой заправлен фреон?
 в) наименование провизионных камер. Где они находятся?
 г) какие температуры в камерах?
 Или описать работу ХУ по стенду 1 и перечислить название устройств по стенду 2

2 вариант:

1. Описать удаление воздуха из системы.
2. Признаки недостатка фреона в системе. Дозарядка.
3. Кратко описать холодильную установку своего судна:

а) где находятся компрессорные агрегаты?
 б) какой заправлен фреон?
 в) наименование провизионных камер. Где они находятся?
 г) какие температуры в камерах?
 Или описать работу ХУ по стенду 1 и перечислить название устройств по стенду 2.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема 2.1. Судовые насосы

Практическая работа № 1: Поршневые насосы.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить поршневые прямодействующие насосы и регулировку парораспределения.

Выполнение работы:

1. Изучить конструкцию прямодействующего насоса.
Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.12-13 рис.1.5
2. Все детали по рисунку найти на натуральном образце.
3. Изучить принцип работы прямодействующего насоса.
Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.12-13 рис.1.5

4. Изучить регулировку парораспределения.

Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.12-13 рис.1.5

5. На натуральном образце произвести регулировку парораспределения.

6. Зарисовать схему устройства судовой вспомогательной паровой машины и записать принцип действия.

Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.14, рис.1.54

Оборудование: насос паровой прямодействующий.

Теория:

Паровой поршневой горизонтальный сдвоенный прямодействующий применяется, как топливоперекачивающий, питательный котлов.

Насос прямодействующий с принудительным механическим парораспределением.

Насос сдвоенный, имеет два паровых 1 и два гидравлических цилиндра 2. Каждый из гидравлических цилиндров – это насос двойного действия. Паровые цилиндры снабжены золотниковыми коробками 3, в которых движутся простые коробчатые золотники 4. Гидравлические цилиндры имеют бронзовые втулки 7. Каждая из полостей цилиндра имеет два всасывающих 8 и два нагнетательных 9 клапана. На нагнетательной полости установлен воздушный колпак.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.

2. Защита проводится по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой принцип действия прямодействующего насоса?

2. Какие способы регулировки парораспределения?

Практическая работа № 2: Роторные насосы.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить роторные насосы по натуральным образцам и по учебникам.

Выполнение работы:

1. Снять заднюю крышку шестеренчатого насоса.

2. Обратит внимание на целостность прокладок.

3. Вынуть ведомый ротор.

4. Вынуть ведущий ротор.

5. Произвести дефектацию деталей.

6. Собрать насос через прокладки.

7. Произвести набивку сальника.

8. Провернуть насос вручную.

9. Сделать вывод о принципе перекачки жидкости шестеренчатым насосом.

10. Зарисовать шиберный насос. Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.18 рис.1.82.

11. Записать устройство и принцип работы.

12. Зарисовать водокольцевой насос. Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.19 рис.1.83

13. Записать устройство и принцип работы.

Оборудование:

1. Насос шестеренчатый - 2шт.

2. Насос трехвинтовой -1 шт.

3. Набор инструмента для разборки.

Теория: Шестеренные насосы применяются в системе смазки, топлива. Обладают самовсасыванием. Они относятся к классу роторных, у которых перекачивание жидкости осуществляется за счет применения равномерно вращающихся вытеснителей (роторов). Жидкость попадает во впадины между зубьями и перемещается по внешней стороне в полость нагнетания. Роторные насосы, как и поршневые, не могут работать при закрытом

нагнетательном клапане, поэтому они снабжены предохранительным клапаном. Шестерни могут быть прямозубые, косозубые, шевронные.

Устройство насоса РЗ-30 (30 л за 100 оборотов вала):

Корпус 4, передняя и задняя крышки 1 и 5, ведущий и ведомый роторы 7 и 6, подшипники 2, предохранительный клапан 3, механический сальник, который состоит из пружины 12, резинового уплотнительного кольца 10, пяты 9, подпятника 8, двух стальных упорных колец 11.

Частицы жидкости, остающиеся во впадинах, распирают валы, идет большая нагрузка на подшипники. Устранение запираания жидкости во впадинах:

1. Сверления в ведомом роторе.
2. Канавки в задней крышке.
3. Поддержание зазоров в подшипниках и между зубьями.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы самоконтроля.

1. Какой принцип действия шестеренчатого насоса?
2. Какой принцип действия шибера насоса?
3. Какой принцип действия водокольцевого насоса?

Практическая работа № 3: Регулирование подачи центробежных насосов.

Практическая работа № 4: Снятие и построение характеристик насосотрубопровод.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: практически отработать регулирование подачи центробежных насосов. Снятие и построение характеристик насоса и трубопровода.

Выполнение работы.

1. Проверить наличие воды в цистерне.
2. Проверить правильность положения клапанов: запорные клапаны 4,7,9 должны быть в положении «закрыто».
3. Клапаны 3,6 на напорной магистрали в положении «закрыто».
4. Клапаны 5,8 на всасывающей магистрали в положении «закрыто».
5. Открыть крышки расходомеров, снять показания.
6. Подготовить насос к работе, руководствуясь инструкцией по эксплуатации.
 - 6.1. Произвести наружный осмотр установки.
 - 6.2. Провернуть насос вручную, обратить внимание на плавность вращения.
 - 6.3. Открыть полностью клапан 8 на всасывающей магистрали насоса.
 - 6.4. Проверить отсутствие подтеков в соединениях и сальниках.
7. Нажать кнопку «Пуск» насоса №2.
8. Через 1- 2 секунды открыть клапан 6 на нагнетательном трубопроводе, обратить внимание на показания манометров и записать в таблицу.
9. Через 90 с. остановить насос и записать в таблицу показания расходомера.
10. Открыть полностью клапан 8 на всасывающей магистрали насоса и открыть клапан 6 на нагнетательном трубопроводе на 25%.
11. Запустить насос, снять показания манометров.
12. Остановить насос через 90 с., снять показания расходомера.
13. Открыть полностью клапан 8 на всасывающей магистрали насоса и открыть клапан 6 на нагнетательном трубопроводе на 10%.
14. Запустить насос, снять показания манометров.
15. Остановить насос через 90 с., снять показания расходомера.
16. Открыть перепускной клапан 7 на всасывающую магистраль и при открытых клапанах 8 и 6 запустить насос. Снять показания манометров.

17. Открыть клапана 8,5,3,11. Запустить насосы № 1 и № 2 на один трубопровод. Снять показания манометров.
18. Через 90 с. остановить насосы и снять показания расходомера.
19. Все показания занести в таблицу.
20. Сделать вывод по способам регулирования центробежных насосов.

Таблица.

№ п/п	Степень открытия нагнетательного клапана	Время	Показания расходомера	Секундная производительность	Р до клапана	Р перед расходомером	Р после расходомера
1	100%	90 с.	Н К И				
2	25%	90 с.	Н К И				
3	10%	90 с.	Н К И				
4	Перепуск на всасывание	90 с.	Н К И				
5	Два насоса на один трубопровод	90 с.	Н К И				

Оборудование: Установка по способам регулирования подачи центробежных насосов. Схема системы насосной установки.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.28

Количественное регулирование.

1. Дросселированием задвижкой, установленной на нагнетательном трубопроводе.
2. Перепуском жидкости из нагнетательного трубопровода во всасывающий трубопровод.

3. Дросселированием задвижкой, установленной на всасывающем трубопроводе. Но контролировать вакуум, чтобы избежать кавитации.

Качественное регулирование - предусматривает изменение подачи насоса изменением частоты вращения приводного двигателя. Качественное регулирование является более экономичным, так как при нем не создается дополнительного гидравлического сопротивления.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Дать понятие и определение напора.

2. Дать определение подачи насоса.
3. Указать способы регулирования подачи центробежных насосов.

Тема 2.2. Воздушные компрессоры

Практическая работа № 5: Демонстрация и анализ конструкции компрессоров сжатого воздуха.

Практическая работа № 6: Демонстрация и анализ системы сжатого воздуха.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить конструкцию компрессоров сжатого воздуха и систему сжатого воздуха.

Выполнение работы.

1. Изучить I ступень компрессора.
2. Изучить II ступень компрессора.
3. Найти холодильники I и II ступеней.
4. Найти влагомаслоотделители.
5. Изучить трубопровод от компрессора до баллона и найти реле давления и влагомаслоотделителей.
6. На головке воздушного баллона установлено пять клапанов. Разобраться с их назначением.
7. Произвести наружный осмотр компрессора.
8. Проверить уровень масла в картере. При необходимости долить масло КС-19.
9. Провернуть компрессор вручную. Обратит внимание на легкость хода.
10. Проверить открытие клапанов продувания ступеней.
11. Проверить правильность положения клапанов на всей системе.
12. Включить воду на охлаждение.
13. Запустить компрессор.
14. Прислушаться к работе.
15. Закрыть разгрузочные клапана.
16. Следить за показаниями КИП.
17. При наполнении баллона остановить компрессор.
18. Закрыть клапаны.

Оборудование:

1. Два двухступенчатых компрессора.
2. Баллон сжатого воздуха.
3. Влагомаслоотделители.
4. Трубопроводы.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.35

Компрессором называется одно, двух и многоступенчатый воздушный насос, предназначенный для получения сжатого воздуха. Количество ступеней зависит от конечного давления сжатого воздуха. Это вызвано тем, что степень сжатия воздуха в одной ступени не должна превышать восьми. Так как при более высоких степенях сжатия температура в цилиндре может повыситься настолько, что произойдет самовоспламенение паров смазочного масла в цилиндре компрессора, что приведет к разрушению компрессора.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Какой принцип работы двухступенчатого компрессора сжатого воздуха?
2. Какое назначение влагомаслоотделителя?
3. Какое назначение разгрузочных клапанов?

4. Как отрегулировать предохранительный клапан на воздушном баллоне?

Тема 2.3. Сепараторы и фильтры**Практическая работа № 7: Конструкция сепараторов. Демонстрация и анализ****Практическая работа № 8: Выбор регулировочной шайбы.**

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить сепаратор СЦ-1,5 и подобрать регулировочную шайбу различными способами.

Выполнение работы.

1. Разобрать сепаратор СЦ-1,5.
2. Изучить все составные части сепаратора.
3. Изучить каким образом очищается сепаратор от шлама.
4. Собрать тарелки на тарелкодержатель согласно номерам и по шлицам.
5. Установить тарелкодержатель с пучком тарелок в барабан на коксы.
6. Поставить большую тарелку с горловиной.
7. Поставить по коксам крышку барабана.
8. Затянуть гайку крепления крышки до совпадения меток, обратить внимание, что резьба левая. Подтяжку гайки производить медной небольшой кувалдой.
9. Подобрать по номограмме регулировочную шайбу для топлива ДЛ.
10. Установить шайбу и зажать ее гайкой, резьба левая.
11. По отверстиям определить, где выход чистого топлива, а где выход воды.
12. В крышке сепаратора найти камеру для чистого топлива и камеру для отделившейся из топлива воды.
13. Провернуть барабан на легкость вращения.
14. Закрыть крышку сепаратора и обжать ее барашковыми гайками.
15. Изучить выбор регулировочной шайбы опытным путем. Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.51
16. Посмотреть работу центробежного сепаратора с автоматическим управлением по кинофильму.

Оборудование:

1. Сепаратор СЦ-1,5.
2. Регулировочные шайбы.
3. Набор инструмента.
4. Плакаты.
5. Фильм по автоматическому управлению центробежным сепаратором.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.44-45

Центробежный сепаратор предназначен для удаления механических примесей и воды из топлива или масла. Устройство: корпус 4 сепаратора, крышка 5 с разделительными крышками, барабан центробежной муфты 10, горизонтальный вал 1, два шестеренчатых насоса 3, червячный редуктор 2, вертикальный вал 9 с насаженным на него барабаном 8, тарелкодержатель 6 с пучком тарелок

Жидкость непрерывно подается во вращающийся барабан 1 через отверстие В в тарелкодержателе, протекает по каналам между тарелками. В процессе этого движения жидкость захватывается стенками и тарелками барабана, которые придают ей вращательное движение. Под действием центробежных сил, находящиеся в жидкости примеси, осаждаются на стенках и тарелках барабана. Вода также отбрасывается к периферии и отводится через верхнее отверстие А. Очищенное топливо отводится через отверстие Б между тарелкодержателем и горловиной.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.

2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Какой принцип очистки топлива и масла в центробежных сепараторах?
2. Что такое водяной затвор?

Тема 2.5. Рулевые машины

Практическая работа № 9: Четырехцилиндровая рулевая машина ЭГРМ-4. Устройство. Требования Регистра. **Демонстрация и анализ устройства рулевой машины Р-05.**

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить устройство и работу рулевой машины Р-0,5 и гидроаппаратуру.

Выполнение работы.

1. По натуральному образцу, применяя ранее пройденный материал, изучить составные части Р-0,5.
2. Найти цистерну с рабочим маслом. Замерить уровень. При необходимости долить масло.
3. Найти исполнительный механизм ИМ и что он приводит в действие.
4. Найти рулевой датчик РД и от чего он приводится в работу. Куда идут от него электрические кабели?

5. Найти масляный насос и предохранительный клапан.

6. Найти аварийный пост управления, гидрозамок.

7. Определить куда подходят трубы от аварийного поста управления.

8. Определить куда подходят трубы от гидрораспределителя.

9. Определить гидроцилиндры простого или двойного действия.

10. Изучить управление с поста «Аист».

11. Запустить масляный насос.

12. Проверить по манометрам давление в масляной системе.

13. Смазать плунжеры.

14. Продавить пресс масленки.

15. Переложить румпель с борта на борт с основного поста управления.

16. Посмотреть расхождение аксиометров.

Допускается в диаметральной плоскости - 1 градус,

От 0 до 5 - 1,5 градуса.

От 5 до 35 - 2,5 градуса.

17. Следить за показаниями КИП, шумами, протечками.

18. Переложить румпель с местного поста управления.

Оборудование:

1. Рулевая машина Р-0,5.

2. Электрическая система управления «Аист».

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.67-68

Рулевое устройство предназначено для обеспечения поворотливости судна, его управляемости при ветре и волнении, и для обеспечения длительной устойчивости на курсе.

Рулевое устройство состоит из следующих частей:

1. Руль – служит для восприятия давления воды и поворота судна. Состоит из пера руля, баллера и румпеля.
2. Рулевой привод – состоит из привода различных конструкций. Он служит для передачи усилия от рулевой машины на румпель.
3. Рулевая машина – служит для обеспечения энергией рулевого привода.
4. Телединамическая передача (телемотор) – предназначена для дистанционной связи рулевой машины с постами управления судном. Они подразделяются на гидравлическую, электрическую, механическую.

5. Пост управления – служит для управления рулевой машиной.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Какие требования Регистра по перекладке руля?
2. Какие допускаются расхождения показаний аксиометров?

Тема 2.6 Объемные гидроприводы

Практическая работа № 10: Демонстрация и анализ конструкции гидроаппаратуры

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Тема 2.7 Грузовые устройства

Практическая работа № 11: Демонстрация и анализ гидросистемы «Хегглундз»

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить устройство гидросистемы крана «Хегглундз».

Выполнение работы.

1. Изучить устройство гидросистемы крана «Хегглундз» по стенду и плакатам, ориентируясь на ранее пройденный материал по гидросистеме крана С-818.
2. Найти на схеме: гидронасосы, гидромоторы механизма подъема груза по условным обозначениям.
3. Найти на схеме специальный клапан, служащий для предохранения гидросистемы от разрыва по условным обозначениям и определить из каких устройств он состоит.
4. Найти на схеме двухскоростной клапан по условным обозначениям.
5. Найти на схеме гидротормоз гидромотора.
6. Найти на схеме механизм поворота крана по условным обозначениям.
7. Изучить по схеме реверсирование поворота крана.
8. Найти на схеме механизм изменения вылета стрелы по условным обозначениям.
9. Изучить по схеме, где устанавливается уравновешивающий клапан в системе, чтобы стрела не падала резко вниз при опускании. Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.98

10. Записать давление в каждой силовой системе.

11. Для чего в гидросистеме поставлен шестеренчатый насос с давлением 20 кг/см^2 ?

Оборудование:

1. Специальный клапан.
2. Двухскоростной клапан.
3. Плакаты.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.101-104

Башня крана установлена на платформе. Все механизмы расположены в башне. Этим обеспечивается защита от неблагоприятных внешних условий. На верхней площадке башни смонтированы шкивы для шкентеля и топенанта. Стрела монтируется к нижней части башни на двух цапфах.

Механизм подъема груза установлен в башне. Состоит из радиально-поршневого низкоскоростного гидромотора, грузового барабана, тормоза с гидроцилиндром. Давление масла в системе 250 кг/см^2

Механизм вылета стрелы установлен в башне. Состоит из радиально-поршневого гидромотора, барабана топенантной лебедки, гидротормоза. Давление масла в системе 220 кг/см^2

Механизм поворота крана состоит из радиально - поршневого гидромотора, гидротормоза, поворотной шестерни. Давление масла при работе одного крана- 130кг/см^2 ; двух кранов- 280кг/см^2

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Какие достоинства и недостатки гидравлического и электрического кранов?
2. Как реверсируется поток масла в гидросистемах кранов?
3. Закрепить условные обозначения в гидросистемах.

Тема 2.8 Якорно-швартовное устройство

Практическая работа № 12: Демонстрация и анализ шпилей.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить якорно-швартовные механизмы.

Выполнение работы.

1. По ранее пройденному материалу якорно-швартовные устройства изучить по плакатам якорно-швартовный и безбаллерный шпиль.
2. Изучить устройство якорно-швартовного шпиля, сверить терминологию по учебнику Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.109
3. Записать спецификацию под рисунком.
4. Изучить по плакату устройство безбаллерного шпиля, сверить терминологию по учебнику Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.108
5. Записать спецификацию под рисунком.
6. Определиться с терминологией всех составных частей и кинематикой движения якорно-швартовного устройства по натуральному образцу.
7. Законспектировать ПТЭ якорно-швартовных устройств. Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.109-110

Оборудование:

1. Судовой брашпиль.
2. Макет брашпиля.
3. Плакаты.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.107-110

Для перемещения якорной цепи якорный механизм имеет цепную звездочку. Цепная звездочка по окружности имеет 5-6 впадин по форме звена цепи. С впадинами чередуются канавки-ручьи, в которых расположены звенья, перпендикулярные предыдущим звеньям. Во время работы передается усилие механизма звеньям цепи, поочередно входящим во впадины. Цепная звездочка выполняется заодно со шкивом ленточного тормоза и кулачками для сцепления с грузовым валом.

Основными рабочими элементами швартовных механизмов, предназначенных для подтягивания и удерживания судна у причала, являются гладкий цилиндрический барабан и турачка.

Механизмы, имеющие наряду с цепной звездочкой и турачки, а в некоторых случаях и барабан, называются якорно-швартовными. Подразделяются на брашпилы с горизонтальной осью вращения звездочек и турачек, и шпили - с вертикальной осью вращения звездочки и турачки.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Что такое шпиль?
2. Что такое брашпиль?

3. Дать понятие об элементах цепной звездочки.

Тема 2.10 Холодильные компрессоры и вспомогательные устройства
Практическая работа № 13: Конструкция холодильных компрессоров.
Практическая работа № 14: Расчет холодопроизводительности.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить конструкцию холодильных компрессоров и определить их холодопроизводительность.

Выполнение работы.

1. Изучить и зарисовать устройство компрессора «Сабро» по учебнику Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.132 рис. 10.53. Записать спецификацию.

2. Изучить и зарисовать сальник холодильного компрессора. по учебнику Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.131 рис.10.51. Записать спецификацию.

3. Определиться с терминологией всех составных частей по натуральным образцам.

4. Решить пример: Стандартная холодопроизводительность компрессора ФВ-4 при $n = 850$ об/мин составляет 4000 ст. ккал/ч. Определить рабочую холодопроизводительность компрессора при следующих условиях:

Температура кипения $t_0 = -12^\circ$, температура конденсации $t_k = +31^\circ$, температура перед РВ

$$t_u = +23^\circ.$$

Примечание: Все графики, таблицы выдаются индивидуально.

Решение:

$$Q_{0 \text{ раб.}} = Q_{0 \text{ ст.}} \cdot \frac{\lambda_{\text{раб}} \cdot q_{v \text{ раб}}}{\lambda_{\text{ст.}} \cdot q_{v \text{ ст.}}} \quad (1)$$

1. Значения коэффициентов $\lambda_{\text{ст.}}$ и $\lambda_{\text{раб.}}$ найдем по графику (см. рис. 41).

2. Для пользования графиком необходимо определить отношение P_k / P_0

По таблице насыщенного пара фреона R134_a (12) (приложение 1) определить давления, соответствующие температурам конденсации и кипения приведенным в табл.11.

3. Для стандартного режима: $t_k = +30^\circ$, $t_0 = -15^\circ$. $\frac{P_k}{P_0} = \frac{7,58}{1,86} = 4,07$

4. Для рабочего режима: $t_k = +31^\circ$, $t_0 = -12^\circ$.

Определить из таблицы $P_k =$ $P_0 =$

и найти отношение $\frac{P_k}{P_0} =$

5. По графику (см. рис.41) найдем: $\lambda_{\text{ст.}} =$ $\lambda_{\text{раб.}} =$.

6. Из таблицы (приложение 2) найдем значения:

а) $q_{v \text{ ст.}} = ?$

б) $q_{v \text{ раб.}} = ?$

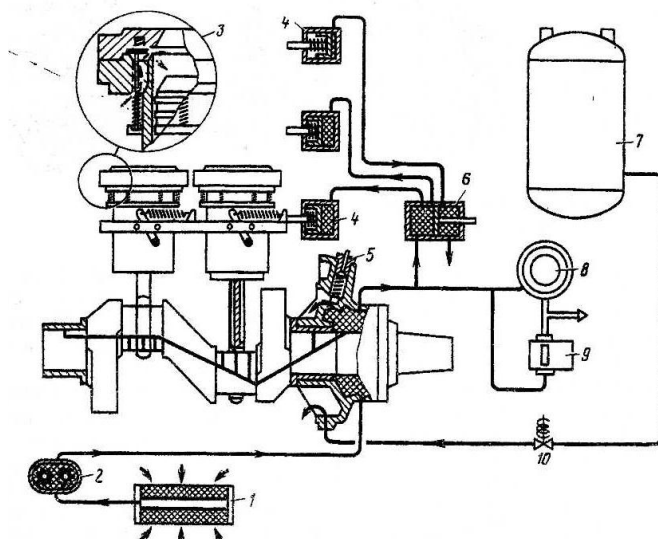
7. Подставляем в первую формулу численные значения и получим:

$$Q_{0 \text{ раб.}} = ?$$

Оборудование:

1. Компрессор ФВ-4 - 2 шт.

2. Холодильный агрегат МАК 2ФВ-4/2.



- 1 – фильтр; 2 – масляный насос; 3 – всасывающий клапан; 4 –отжимной цилиндр (сервомотор); 5 – регулятор давления масла (перепускной вентиль); 6 – золотник управления (регулятор производительности); 7 – маслоотделитель; 8 – дифференциальный указатель давления; 9 – дифференциальное реле давления; 10 – соленоидный вентиль.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Что такое механический сальник?
2. Как регулируется холодопроизводительность в компрессорах «Сабро»?
3. Как защищается холодильный компрессор от гидравлических ударов?
4. Дать отличие стандартной холодопроизводительности от рабочей.

Тема 2.11 Автоматизация холодильных установок

Практическая работа №15: Демонстрация и анализ конструкции. Настройка ТР В.

Время на выполнение практической работы: 1 час. 30 мин.

Цель: изучить конструкцию ТРВ с внутренним и внешним уравниванием.

Выполнение работы.

1. Ознакомиться с маркировкой ТРВ.
2. Изучить способ установки ТРВ в схеме холодильной установки.
3. Изучить конструкции ТРВ - 2 м по натуральному образцу, плакату, стенду.
4. Изучить конструкции ТРВК - 20 по натуральному образцу и плакату.
5. Произвести регулировку ТРВ на увеличение перегрева, ориентируясь по шкале на ТРВ.
6. Произвести регулировку ТРВ на уменьшение перегрева, ориентируясь по шкале на ТРВ.

Оборудование:

1. ТРВ - 2 м.
2. ТРВК - 20.
3. Плакаты.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.141

Термочувствительная часть представляет собой заполненную определенным количеством фреона герметически закрытую систему, состоящую из термочувствительного

патрона, капиллярной трубки 6, крышки 5 и мембраны 4, припаянных к штампованному латунному корпусу 3. Мембрана сделана из бериллиевой бронзы и для увеличения возможности деформации имеет три кольцевых гофра.

Корпус 3 имеет два прилива: входной – для присоединения к жидкостной линии и выходной - для присоединения к испарителю. Во входном отверстии ТРВ установлен сетчатый фильтр 2. Стальная запорная игла 10, выполняющая роль клапана ТРВ, укреплена в держателе 9. Пружина 11, имеющая начальное сжатие, стремится подать иглу вверх и закрыть отверстие в седле 8, сделанном из фторопласта. Между мембраной 4 и держателем 9 установлены толкатели 7.

Жидкий фреон поступает в ТРВ через фильтр 2. Проходя через отверстие, открытое иглой в седле, он дросселируется от давления конденсации до давления кипения и в виде холодной парожидкостной смеси поступает в испаритель. Пространство под мембраной ТРВ сообщается с испарителем через зазоры между толкателями 7 и отверстиями, в которых они установлены, поэтому под мембраной поддерживается давление, равное давлению в испарителе и соответствующее температуре кипения агента.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Как обозначается терморегулирующий вентиль и чем отличается ТРВ – 2 м от ТРВКС?
2. Какие процессы обеспечиваются за счет постановки ТРВ?
3. Чем заполняется термосистема у ТРВ -2м и ТРВКС?

Практическая работа №16: Демонстрация и анализ конструкции. Настройка РТ.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить конструкцию, работу и настройку РТ.

Выполнение работы.

1. Ознакомиться с маркировкой реле температуры.
2. Изучить по стенду способ установки РТ в схеме холодильной установки.
3. Изучить конструкции ТРДК-3 по плакату и натуральному образцу.
4. Изучить конструкции РТ-4 по плакату и натуральному образцу.
5. Научиться настраивать ТРДК-3 на определенную температуру и установку дифференциала.
6. Научиться настраивать РТ-4 на определенную температуру и установку дифференциала.

Оборудование:

1. Реле температуры ТРДК-3.
2. Реле температуры РТ-4.
3. Стенд с реле температуры.
4. Плакаты.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.141

Чувствительным элементом реле температуры служит термобаллон 17, который через капиллярную трубку 1 подсоединен к входному штуцеру сильфона 2 и образует термосистему. Принцип действия приборов основан на использовании зависимости давления в термосистеме от регулируемой температуры.

Изменение давления передается на сильфон 2. На элемент сравнения – рычаг 4 – снизу действует усиление, развиваемое сильфоном, а сверху – усиление пружины уставки 10, задаваемое винтом 11. При повышении температуры в охлаждаемом помещении, а, следовательно, и давления в термосистеме сильфон 2, преодолевая усилие пружины уставки 10, сжимается и шток 3 поворачивает рычаг 4 и его вертикальное плечо по часовой

стрелке до захвата рычага 5. Дальнейшее движение рычага 4 прекратится. Реле не будет реагировать на продолжающееся повышение температуры воздуха в помещении до тех пор, пока усилие, развиваемое сильфоном, не превысит суммарную силу от пружины 10 и 6 (последняя работает на растяжение). Чем больше затяг пружины нечувствительности, тем дольше вся система будет находиться в неподвижности.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Как маркируется РТ?
2. Где устанавливается РТ?
3. Что такое дифференциал?
4. Чем заполняется термочувствительная система?

Практическая работа №17: Демонстрация и анализ конструкции. Настройка

РД.

Время на выполнение практической работы: 45 мин.

Цель: изучить конструкцию, работу и настройку РД.

Выполнение работы.

1. Ознакомиться с маркировкой реле давления.
2. Изучить способ установки РД в схеме холодильной установки по стенду.
3. Изучить конструкцию РД-1 по плакату, стенду и натуральному образцу.
4. Изучить конструкцию РТ-1 по плакату и натуральному образцу.
5. Научиться настраивать РД-1 на отключение компрессора и установку дифференциала.
6. Научиться настраивать РТ-1 на отключение компрессора и установку дифференциала.

Оборудование:

1. Реле давления РД-1.
2. Реле давления РТ-1.
3. Стенд с реле давления.
4. Плакаты.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.148 рис.11.41.

Двухблочное реле давления типа РД-3-01 состоит из блоков низкого и высокого давления, воздействующих на микропереключатель 16. В исходном положении на элемент сравнения блока низкого давления на рычаг 4 снизу действует через шток 3 усилие от сильфона 2, заключенного в корпусе 1, который соединяется с всасывающей магистралью компрессора. Усилие от сильфона уравнивается пружиной 12 уставки давления. При повышении давления в линии всасывания рычаг 4 поворачивается по часовой стрелке совместно с вертикальным рычагом 5, если этому не препятствует положение рычага 21. После захвата рычага 7, опирающегося на упор 6, дальнейшее движение рычага 4 прекратится до тех пор, пока давление на стороне всасывания не повысится настолько, чтобы преодолеть дополнительное усилие от пружины нечувствительности 8, работающей на растяжение. Последующее движение рычагов 4 и 5 вызовет замыкание контактов в микропереключателе 16 нажатием на кнопку 15. Компрессор включится в работу.

При понижении давления всасывания рычажная система начнет обратное движение против часовой стрелки при совместном воздействии пружин 12 и 8 до тех пор, пока рычаг 7 пружины нечувствительности 8 не коснется упора 6. Движение рычагов 4 и 5 прекратится. Дальнейшее понижение давления не вызовет реакции реле до тех пор, пока усилие пружины уставки 12 не превысит усилие от сильфона.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
 2. Защита по отчету и по натуральному образцу.
- Вопросы для самоконтроля.
1. Как маркируется РД?
 2. Где устанавливается РД?
 3. Что такое дифференциал?
 4. При каком давлении должен останавливаться компрессор?

Тема 2.14 Судовые системы

Практическая работа № 18: Демонстрация и анализ конструкции арматуры.

Время на выполнение практической работы: 1 час. 30 мин.

Цель: изучить устройство и работу арматуры.

Выполнение работы.

1. Изучить устройство запорного клапана. Записать спецификацию.
2. Изучить устройство невозвратно-запорного клапана. Записать спецификацию.
3. Изучить устройство невозвратного клапана. Записать спецификацию.
4. Изучить дроссельный клапан. Записать спецификацию.
5. Изучить устройство невозвратно-управляемого клапана. Записать спецификацию.
6. Изучить редукционный клапан. Записать спецификацию.
7. Изучить клинкетную задвижку. Записать спецификацию.
8. Изучить спускной клапан. Записать спецификацию.
9. Изучить предохранительный клапан. Записать спецификацию.
10. Изучить захлопку. Записать спецификацию.
11. Изучить шпигатный клапан. Записать спецификацию.
12. Изучить краны: проходной, трехходовой, манипулятор. Записать спецификацию.
13. Изучить и записать устройство измерительных труб.
14. Изучить и записать устройство головок воздушных труб.

Оборудование:

1. Клапаны различных конструкций.
2. Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.174

I. Теория: Запорный клапан

Тарелка клапана жестко соединена со штоком и может быть приведена в действие только при помощи маховика. Служит в качестве запорного устройства.

II. Невозвратно-запорный клапан

Тарелка клапана не имеет жесткого соединения со штоком и может скользить по нему. При опущенном до отказа штоке клапан служит запорным устройством. При поднятом штоке клапан работает как невозвратный с регулируемой высотой подъема.

Принудительно штоком тарелка клапана не поднимается.

III. Невозвратный клапан

Пускает жидкость только в одном направлении. Подъем и посадка тарелки клапана в седло обеспечиваются давлением жидкости на соответствующую поверхность тарелки клапана.

IV. Дроссельный клапан

Предназначен для понижения давления перемещаемой жидкости путем увеличения ее скорости и уменьшения проходного сечения. При изменении давления перед клапаном не обеспечивает постоянства давления за ним.

V. Предохранительный клапан.

Служит для предотвращения повышения давления в обслуживаемом объекте выше допустимого.

VI. Захлопка

Применяется в качестве автоматически действующего под давлением жидкости запорного устройства заборных выходных отверстий трубопроводов на корпусе судна.

VII. Шпигатный клапан

Служит для отвода сточных вод с палуб, расположенных выше ватерлинии.

VIII. Невозвратно-управляемый клапан

Тарелка клапана свободно надета на шток, однако подъем его без тарелки ограничен. Свободный ход штока в тарелке обеспечивает работу клапана как невозвратного с регулируемой высотой подъема. Ограничение хода штока в тарелке позволяет принудительно поднять клапан.

IX. Редукционный клапан

Служит для понижения давления перемещаемой жидкости, автоматического поддержания давления за клапаном; запорным устройством служить не может.

X. Кликет-задвижка

Служит в качестве запорного устройства на трубопроводах большого диаметра. Может применяться в качестве перепускного клапана, обеспечивающего перепуск жидкости из одного отсека в другой.

XI. Спускной клапан

Спускной клапан предназначен для спуска жидкости из помещений, не имеющих своих осушительных средств.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Дать понятие об устройстве запорного клапана.
2. Дать понятие об устройстве невозвратно-запорного клапана.
3. Дать понятие об устройстве невозвратного клапана.
4. Дать понятие об устройстве редукционного клапана.
5. Дать понятие об устройстве прехранительного клапана.

Практическая работа № 19: Устройство системы углекислотного пожаротушения на судне.

Время на выполнение практической работы: 1 час. 30 мин.

Цель: изучить на судне углекислотную систему.

Выполнение работы.

1. Изучить расположение углекислотных баллонов.
2. Изучить расположение пускового баллона и посмотреть в нем давление.
3. Изучить трубопроводы углекислотного тушения по схеме.
4. Изучить расположение поста управления.
5. Повторить требования по заполнению углекислотой МО и сухогрузных трюмов.
6. Повторить достоинства углекислотного пожаротушения.
7. Проверить срабатывание сигнализации.

Оборудование:

1. Углекислотная станция с баллонами.
2. Пусковой баллон.
3. Пост управления пуском.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.194-196.

Сущность действия углекислотного газотушения сводится к разбавлению воздуха углекислым газом для снижения в нем кислорода до 15%, тогда прекращается горение. При 8 % кислорода в воздухе прекращается даже тление.

Углекислота при температуре равной 0°C и давлении 35 атм сжижается и уменьшается в объеме 450 раз по сравнению с газообразным. При обратном переходе она превращается в снегообразную массу и обратно в газ.

Жидкая углекислота хранится в стальных баллонах емкостью, как правило, 40 л и 67,5 л каждый, и давлением 150 кг/см^2 . Баллоны находятся в отдельном помещении с температурой не более $+40^{\circ}\text{C}$. Группы баллонов соединяются в общий коллектор. Подрыв баллонов вручную или от пневмопривода.

Для предохранения баллонов от чрезмерного возрастания давления свыше расчетного на 30% имеется предохранительная мембрана (195 кг/см^2).

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. За какое время должно быть заполнено МО углекислотой?
2. За какое время должен быть заполнен сухогрузный трюм углекислотой?
3. Что надо делать после срабатывания сигнализации?

Практическая работа № 20: Устройство системы пенотушения на судне.

Время на выполнение практической работы: 1 час. 30 мин.

Цель: изучить на судне систему пенотушения.

Выполнение работы.

1. Изучить расположение цистерны с пенообразователем.
2. Изучить марку пенообразователя и его технические характеристики.
3. Изучить подвод пенообразователя к водопожарной системе.
4. Изучить ПГВ-600.
5. Повторить принцип тушения пожара пеной.
6. Сроки проверки пенообразователя в лаборатории.
7. Изучить переносную установку пенотушения.

Оборудование:

1. Бак с пенообразователем.
2. Система трубопроводов.
3. ПГВ-600.
4. Водопожарная система.

Теория: Учебник: Сырков В.С. Судовые вспомогательные механизмы стр.198-199.

Воздушно-механическая пена - это механическая смесь воздуха с водой и пенообразователем.

Принцип тушения пожара пеной основан на:

1. Охлаждение очага пожара.
2. Изоляция очага пожара от воздуха пузырьками пены.
3. Снижение кислорода в воздухе при заполнении отсека в случае объемного пожаротушения.

Пенообразователь в жидком виде хранится в цистерне. Количество регламентировано Правилами Регистра и рассчитывается из условия покрыть площадь наибольшего помещения слоем 20 см при горении тяжелого топлива и 25 см легкого топлива. В качестве пенообразователя используется ПО-1, ПО-3, ПО-6, Морпен. ПО-1, ПО-3 изготовлены на основе органических веществ. ПО-6, Морпен изготавливаются на основе водных растворов синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ).

Срок годности ПО-1 10 лет, температура замерзания -10°C . Пенообразователи проверяют в лаборатории два раза в год.

Для получения высокократной пены кратностью 100-120 ед. применяют пеногенератор высокократный (ПГВ-600), производительностью 600л/мин. Он состоит из сопла 4, соединительных дуг 5, диффузора 6, пакета двух мелкоячеистых сеток 7, направляющей

насадки 8. Принцип действия: эмульсия выбрасывается из сопла 4 на сетки 7 в мелкораспыленном виде и покрывает их тонкой пленкой. Одновременно струя эмульсии увлекает в диффузор воздух из атмосферы, который выдувает из пленки пенные пузырьки, вследствие чего и образуется 100-120 кратная пена.

Содержание отчета:

1. Сдается в письменном виде.
2. Защита по отчету и по натуральному образцу.

Вопросы для самоконтроля.

1. Какие пенообразователи применяются на судах?
2. Какой принцип тушения пожара высокократной пеной?
3. Как получается высокократная пена?

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к

дифференцированный зачет –6 семестр

1. Свойства жидкости. Уравнение Бернулли
2. Насос ЭНП-4. Назначение, устройство, работа, обслуживание.
3. Шестеренный насос. Назначение, работа, устройство, обслуживание.
4. Винтовой ЭМН. Назначение, устройство, работа, обслуживание.
5. Способы преобразование напоров у центробежных насосов. Кавитация.
6. Характеристика центробежных насосов и трубопроводов.
7. Аксиально-поршневой насос переменной производительности. Устройство, работа, обслуживание.
8. Радиально-поршневой насос переменной производительности, устройство, работа, обслуживание.
9. Водоструйный эжектор. Назначение, устройство, работа, обслуживание.
10. Насос ВЦНС-90/30. Устройство, работа, обслуживание.
11. Водоопреснительная установка Дб. Назначение, устройство, работа, обслуживание.
12. Водоопреснительная установка Нирекс. Назначение, устройство, работа.
13. Способы очистки водоопреснителей от накипи.
14. Воздушные компрессоры. Назначение, устройство, работа, обслуживание.
Требование Регистра к системе сжатого воздуха.
15. Схема автоматического управления компрессорной установки.
16. Центробежные сепараторы. Назначение, устройство. Принцип сепарирования.
17. Сепаратор Альфа-Лаваль. Устройство, работа, разгрузка.
18. Схема автоматического управления работой центробежного сепаратора.
19. Электрические рулевые машины. Устройство, работа, обслуживание. Требования Регистра к рулевым машинам.
20. Электрогидравлическая двухцилиндровая рулевая машина. Устройство, работа, обслуживание. Требования Регистра.
21. Электрическая грузовая лебёдка ЛЭ-44. Устройство, работа, обслуживание.
22. Электрический кран КЭ-31. Технические данные. Устройства, работа. Защита крана.
23. Электрогидравлический кран С-818. Техническая характеристика. Общее устройство. Защита крана.
24. Кран С-818. Гидравлическая система механизма подъема крана.
25. Электрогидравлический сдвоенный кран. Устройство, работа, гидросистема.
26. Электрический брашпиль. Назначения, устройства, работа, обслуживание.
27. Швартовный шпиль. Назначение, устройство, работа, обслуживание.

28. Якорно-швартовная лебёдка "Норвинч". Устройство. Гидравлика отдачи якоря.
 29. Швартовная лебёдка ЛЭГША-2. Устройство. Работа. ПТЭ.
 30. Шлюпочная лебёдка ЛЭРШ-11. Устройство. Работа. ПТЭ.

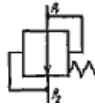
дифференцированный зачет – 8 семестр

Форма зачета: письменное тестирование по вариантам

Время выполнения задания: 45 мин.

Вариант № 1

1. Мотылевый подшипник ЭНП-4 смазывается?
 1) Разбрызгиванием.
 2) Вручную
 3) Лубрикатором.
 4) Шестеренным насосом.
2. Сколько ступеней нужно воздушному компрессору, чтобы накачать в баллон 30 атм.?
 1) 1 ступень.
 2) Две ступени.
 3) Три ступени.
 4) Четыре ступени.
3. Чем поднимается подвижное днище сепаратора?
 Сепарируемой жидкостью.
 Водой из бака.



4. Обозначается на гидросхемах
 1) Невозвратный клапан.
 2) Дроссельный клапан.
 3) Предохранительный клапан.
 4) Редукционный клапан.
5. Кран КЭ-31:
 1) 31-грузоподъемность в тоннах.
 2) 31-максимальная скорость подъема груза в м/мин.
 3) 31-максимальный вылет стрелы в метрах.
6. Какое давление масла в системе управления и подпитки крана С-818?
 1) 18-25 атм.
 2) 100-130 атм.
 3) 160-175 атм.
7. Шкив звездочки якорь- цепи охватывается:
 1) Дисковым тормозом.
 2) Колодочным тормозом.
 3) Ленточным тормозом.
8. В каком состоянии фреон в компрессоре?
 1) Жидком.
 2) Пар.
 3) Парожидкостном.
9. Фреон хорошо растворяет:
 1) Воду.
 2) Масло.
10. В диаграмме P – V:
 1) V-это объем цилиндра.
 2) V-это скорость паров фреона.
 3) V-это энтропия фреона.

11. Куда устанавливается термодатчик ТРВ?

- 1) В начале испарительной батареи.
- 2) В середине батареи.
- 3) В конце батареи

Вариант № 2

1. Чем осуществляется смазка КШМ у ЭНП- 4?

- 1) Шестеренным насосом.
- 2) Лубрикатором.
- 3) Разбрызгиванием
- 4) Вручную.

2. При какой степени сжатия могут воспламеняться пары масла в воздушном компрессоре?

- 1) 2.
- 2) 4.
- 3) 6.
- 4) 11.

3. Для чего предназначен РД (рулевой датчик) в ЭГРМ-4:

- 1) Для управления насосами.
- 2) Для управления ИМ.
- 3) Для показания положения пера руля на мостике.

4. Обозначается на гидросхемах:

- 1) Дроссельный клапан.
- 2) Водонагреватель.
- 3) Холодильник.
- 4) Редукционный клапан.



5. Кран КЭ-31:

- 1) Гидравлический
- 2) Электрогидравлический.
- 3) Электрический.

6. Имеется ли защита по ослаблению шкентеля и топенанта у крана С-818?

- 1) Нет.
- 2) Есть.
- 3) Только по ослаблению шкентеля.
- 4) Только по ослаблению топенанта.

7. Турочка брашпиля сидит на валу:

- 1) Свободно.
- 2) На шпонке.
- 3) Кулачковое соединение.

8. В каком состоянии фреон после ТРВ?

- 1) Жидком.
- 2) Пар.
- 3) Парожидкостном.

9. Фреон не растворяет:

- 1) Воду.
- 2) Масло.

10. Как удаляют влагу из фреоновой системы?

- 1) Продувкой.
- 2) Селикагелем.
- 3) Работой на вакууме.

11. Обозначение осушительных трубопроводов:

- 1) Зеленое кольцо шириной 25 мм.

- 2) Черное кольцо шириной 50 мм, зеленое 50мм, черное 50мм.
 - 3) Зеленое кольцо 25 мм и черное кольцо 25 мм
 - 4) Зеленое 50мм, фиолетовое 50, зеленое 50.
12. Где разрешен сброс стекла, металла, пищевых отходов?
- 1) За 25 миль от берега.
 - 2) За 12 миль от берега.
 - 3) За 3 мили от берега.

Вариант № 3

1. Какие лопасти применяются у центробежных насосов?
- 1) Загнутые вперед.
 - 2) Радиальные.
 - 3) Загнутые назад.
2. Нужно ли охлаждение воздуха после каждой ступени компрессора?



5. Обозначается на гидросхемах :

Предохранительный клапан.

Дроссельный клапан.

Редукционный клапан.

Невозвратный клапан.

6. Скорость выбирания одного якоря должна быть не менее:

- 1) 2,5 м/мин.
- 2) 5 м/мин.
- 3) 7 м/мин.
- 4) 10 м/мин.

7. В каком состоянии фреон в испарительной батарее?

- 1) Да.
- 2) Нет.
- 3) На усмотрение заказчика.

3. Могут ли у теплообменных аппаратов трубки в трубных досках крепиться сваркой?

- 1) Да.
- 2) Нет.

4. Перекладка руля у ЭГРМ-2 с 35° одного борта до 30° другого борта осуществляется за:

- 1) 28сек.
- 2) 35сек.
- 3) 1 мин.
- 4) 2 мин.

9. Как удаляют воздух из фреоновой системы?

- 1) Продувкой.
- 2) Селикагелем.
- 3) Работой на вакууме.

10. Сколько осушительных насосов должно быть на сухогрузных судах?

- 1) Не менее одного.
- 2) Не менее двух.
- 3) Не менее трех.

11. Что такое коалесцирование?

- 1) Это отстаивание нефтесодержащих вод.
- 2) Это укрупнение частиц нефти на поверхности материала.
- 3) Это метод сепарации.

Вариант № 4.

1. Что учитывает механический КПД η_m ?
 - 1) Потери на трение.
 - 2) Потери внутри цилиндра.
 - 3) Тепловые потери.
 - 4) Объемные потери.
 2. Осевая сила у центробежных насосов возникает:
 - 1) Из-за разности давлений на всасывании и нагнетании.
 - 2) Из-за загнутых назад лопаток.
 - 3) Из-за применения рабочего колеса с открытыми лопатками.
 3. На воздушном баллоне должны ли быть клапаны продувания и предохранительный?
 - 1) Только продувания.
 - 2) Только предохранительный.
 - 3) Должны быть оба.
 - 4) Не должны.
 4. У масляных холодильников главного двигателя больше давление масла или забортной воды?
 - 1) Забортной воды.
 - 2) Масла.
 5. Для чего предназначен специальный клапан у крана С-818?
 - 1) Уравновешивание стрелы при опускании.
 - 2) Переключение грузоподъемности.
 - 3) Предохранения гидросистемы от разрыва.
 6. Безбаллерный шпиль имеет привод, находящийся:
 - 1) Внутри шпиля.
 - 2) Под палубой.
 7. Фреон должен докипать:
 - 1) В компрессоре.
 - 2) В испарительной батарее.
 - 3) На линии всасывания в компрессор.
 8. Компрессор ФВ-6 цифра обозначает:
 - 1) 6000 ст. ккал. в час.
 - 2) 6 цилиндров.
 - 3) 6 - это модификация.
 9. Что входит в устройство регулятора РД-1?
 - 1) Маноконтроллер, прессостат.
 - 2) Маноконтроллер, прессостат, соленоидный вентиль.
 - 3) Маноконтроллер, прессостат, соленоидный вентиль, ТРВ.
 10. Может ли температура кипения фреона в испарительной батарее понижаться из-за засорения ТРВ?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
 11. Что ставят на концевых отростках осушительных трубопроводов в льяльных колодцах?
 - 1) Невозвратные клапана.
 - 2) Запорные клапана.
- Вариант № 5.
1. Для чего устанавливаются колпаки на нагнетательной стороне поршневого насоса?
 - 1) Для уменьшения кавитации на всасывании.
 - 2) Для увеличения кавитации на нагнетании.
 - 3) Для уменьшения неравномерности подачи.
 - 4) Для увеличения неравномерности подачи.

2. Осевая сила у центробежных насосов уравнивается:
 - 1) Применяют опорные подшипники.
 - 2) Применяют диффузоры.
 - 3) Применяют опорно-упорные подшипники.
 - 4) Применяют направляющие аппараты.
3. Сколько компрессоров должно быть на судне с неограниченным районом плавания по требованию Регистра?
 - 1) Один главный и один аварийный.
 - 2) Два главных и один аварийный.
 - 3) Один главный и два аварийных.
 - 4) Два главных и два аварийных.
4. Водопреснительная установка «Д-5»:
 - 1) С избыточным давлением.
 - 2) С атмосферным давлением.
 - 3) Вакуумная.
5. Радиально-поршневой насос имеет:
 - 1) Люльку.
 - 2) Поршни, расположенные по оси блока цилиндров.
 - 3) Регулировочное кольцо.
6. Верх грузовой стрелы называется:
 - 1) Шпор.
 - 2) Нок.
 - 3) Башмак.
 - 4) Обух.
7. По скольким оставшимся на барабане виткам троса устанавливается защита КЭ-31?
 - 1) По одному.
 - 2) По двум.
 - 3) По трем.
8. Есть ли зубчатый шестеренный редуктор у безбаллерного шпиля?
 - 1) Нет.
 - 2) Да.
9. Для чего ТРВ в холодильной установке?
 - 1) Для понижения давления фреона.
 - 2) Для повышения давления фреона.
 - 3) Для превращения фреона в жидкое состояние.
10. Клапанная плита ФВ-6 устанавливается:
 - 1) Между крышкой и блоком цилиндров.
 - 2) Между блоком цилиндров и картером.
 - 3) Между картером и фундаментом.
11. Где находится прессостат у компрессора?
 - 1) На всасывании.
 - 2) На нагнетании.

Вариант № 6

1. Центробежные насосы пускают:
 - 1) При открытом нагнетательном клапане.
 - 2) При закрытом нагнетательном клапане.
2. На сколько пусков должно хватать воздуха без подкачки для реверсивных двигателей по требованию Регистра?
 - 1) Двенадцать.
 - 2) Пятнадцать.

- 3) Двадцать.
- 4) Двадцать пять.
3. Водоопреснительная установка «Д-5»:
 - 1) С непрерывным продуванием рассола.
 - 2) С периодическим.
4. У радиально-поршневого насоса поршни имеют:
 - 1) Только вращательное движение.
 - 2) Только возвратно-поступательное движение.
 - 3) Вращательное и возвратно-поступательное.
5. Низ грузовой стрелы называется:
 - 1) Шпор.
 - 2) Нок.
 - 3) Башмак.
 - 4) Обух.
6. Топенант предназначен для:
 - 1) Подъема стрелы.
 - 2) Подъема груза.
 - 3) Поворота крана.
7. Что обозначает S на диаграмме T - S?
 - 1) Энтальпия.
 - 2) Энтропия.
 - 3) Работа.
 - 4) Площадь.
8. КШМ компрессора ФВ-6 смазывается:
 - 1) Шестеренным насосом.
 - 2) Пресс-масленкой.
 - 3) Разбрызгиванием.
9. Где находится маноконтроллер у компрессора?
 - 1) На всасывании.
 - 2) На нагнетании.
10. Сепарационные установки вод должны обеспечивать очистку:
 - 1) 15 мг/л.
 - 2) 50 мг/л.
 - 3) 100 мг/л.
11. Зачем конусные тарелки в сепараторе «Гурбуло»?
 - 1) Для сбора частиц нефти на кромках.
 - 2) Для выхода нефти в нефтесборник.
 - 3) Для удаления воздуха из сепаратора.

Вариант № 7

1. Теоретическая высота всасывания насосов?
 - 1) 10м.
 - 2) 15м.
 - 3) 20м.
 - 4) 25м.
2. Где перекачивается жидкость у шестеренных насосов?
 - 1) По наружной стороне во впадинах зубьев.
 - 2) Между зубьями ведущей и ведомой шестерен.
3. Водоопреснительная установка «Нирекс» имеет:
 - 1) Кожухотрубный теплообменный аппарат.
 - 2) Пластинчатый теплообменный аппарат.
4. Аксиально-поршневой насос пускается в работу при:

Любом положении люльки.

Нулевом положении люльки.

При 45 градусах.

5. Шкентель предназначен:

- 1) Для подъема стрелы.
- 2) Для подъема груза.
- 3) Для поворота крана.

6. Процесс сжатия фреона в компрессоре должен начинаться в области:

- 1) Жидкого состояния фреона.
- 2) Насыщенного пара фреона.
- 3) Перегретого пара.

7. Для защиты от агрессивного действия заборной воды в конденсатор устанавливают:

- 1) Медные протекторы.
- 2) Цинковые протекторы.
- 3) Стальные протекторы.

8. Что такое дифференциал прессостата?

- 1) Это давление включения компрессора.
- 2) Это давление выключения компрессора.
- 3) Это разница давлений включения и выключения компрессора.

9. Сколько Приложений имеет МАРПОЛ 73/78?

- 1) Три.
- 2) Шесть.
- 3) Девять.

10. Перед запуском сепаратор трюмных вод:

- 1) Заполняется заборной водой.
- 2) Заполняется льяльной водой.

11. Прекращается горение, если кислорода в воздухе меньше:

- 1) 40%.
- 2) 25%.
- 3) 15%.

Вариант № 8

1. Действительная высота всасывания центробежных насосов?

- 1) 7-8м.
- 2) 10-12м.
- 3) 15-18м.
- 4) 20-25м.

2. Как устраняется запираение жидкости во впадинах зубьев шестеренных насосов?

- 1) Перекачкой жидкости через предохранительный клапан.
- 2) Сверления в ведомом роторе.
- 3) Перекачкой между зубьями.

3. На какое давление регулирует предохранительный клапан на воздушном баллоне?

- 1) На 10% выше рабочего.
- 2) На 15% выше рабочего.
- 3) На 20% выше рабочего.
- 4) На 25% выше рабочего.

4. С увеличением температуры греющей среды в водоопреснительных установках:

- 1) Уменьшается накипеобразование.
- 2) Остается неизменным.
- 3) Увеличивается накипеобразование.

5. Грузовой механизм должен иметь тормозов:
 - 1) Один.
 - 2) Два.
 - 3) Три.
 - 4) Четыре.
6. Кран С-818 расшифровывается:
 - 1) 81 м/мин. – скорость подъема груза и 8 т. грузоподъемность.
 - 2) 8 т. грузоподъемность и 18 м/мин. скор. подъема груза.
 - 3) 8 тонн грузоподъемность и 18 метров вылет стрелы.
7. Какой зазор допускается между зубьями шестерен брашпиля?
 - 1) Не более 3 мм.
 - 2) Не более 5 мм.
 - 3) Не более 10 мм.
8. Фреоновый компрессор должен работать:
 - 1) Сухим ходом.
 - 2) Влажным ходом.
9. Может ли попадать фреон в масло у компрессора ФВБС?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
10. Из какого материала изготовлены трубки конденсатора?
 - 1) Стальные.
 - 2) Алюминевые.
 - 3) Мельхиоровые.
11. Компрессор ФВ-6 должен останавливаться при давлении:
 - 1) 0,2 – 0,3 атм.
 - 2) 1,1 – 1,3 атм.
 - 3) 3 – 4 атм.

Вариант № 9

1. Зачем у винтовых насосов сверления по оси винтов?
 - 1) Для уменьшения осевого сдвига.
 - 2) Для уменьшения веса винтов.
 - 3) Для предохранения от давления выше рабочего.
2. Обладают ли самовсасыванием вихревые насосы?
 - 1) Нет.
 - 2) Да.
3. Какой режим ц/б сепаратора на отделение от воды и механических примесей?
 - 1) Кларификация.
 - 2) Пурификация.
4. При внезапном повышении солености дистиллята в водо- опреснительных установках:
 - 1) Усиливают продувание и увеличивают температуру греющей среды.
 - 2) Уменьшают продувание и уменьшают температуру греющей среды.
 - 3) Усиливают продувание и уменьшают температуру греющей среды.
5. Взаимозаменяемы ли аксиально-поршневые насос и гидромотор?
 - 1) Нет.
 - 2) Да.
6. Кран С-818 переключается:
 - 1) С 8 т на 2 т.
 - 2) С 8 т на 4 т.
 - 3) С 8 т на 6 т.
7. Якорно-швартовная лебедка «Норвинч» имеет:
 - 1) Якорную звездочку, соединенную с валом шпонкой.

- 2) Якорную звездочку, свободно сидящую на валу.
- 3) Якорную звездочку, сидящую на шлицевом валу.
8. Что такое пограничные кривые на диаграмме Т – S?
 - 1) Линии конденсации и испарения.
 - 2) Линии, разделяющие фреон на жидкий, насыщенный, перегретый.
 - 3) Линии конденсации, расширения, сжатия, испарения.
9. Может ли конденсатор с одной стороны иметь подвижную трубную доску?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
10. Можно ли регулировать остановку холодильной машины на давление меньше 0 атм.?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
11. Где разрешен сброс сточных вод очищенных в установках, работающих в паспортном режиме?
 - 1) За пределами внутренних и территориальных вод.
 - 2) Повсеместно, смотреть портовые правила.
 - 3) В разрешенных районах за пределами внутренних и территориальных вод.

Вариант № 10

1. Пуск роторных насосов осуществляется при:
 - 1) Закрытом нагнетательном клапане.
 - 2) Открытом нагнетательном клапане и открытом приемном.
 - 3) Закрытом нагнетательном и закрытом приемном клапанах.
 - 4) Закрытом нагнетательном и открытом приемном клапанах.
2. Насос ЭСН имеет сальник:
 - 1) Механический.
 - 2) Набивной.
 - 3) Нет сальника.
3. Через щель между регулировочной шайбой и водяной горловиной в топливном сепараторе выходит:
 - 1) Топливо.
 - 2) Шлам.
 - 3) Вода.
4. Перекладка руля у рулевой машины по требованию Регистра осуществляется:
 - 1) С 15° одного борта до 15° другого борта за 28 сек.
 - 2) С 20° одного борта до 20° другого борта за 28 сек.
 - 3) С 35° одного борта до 30° другого борта за 28 сек.
5. Для переключения скорости подъема груза кран С-818 имеет:
 - 1) Обратный клапан.
 - 2) Дроссельный клапан.
 - 3) Двухпозиционный гидрораспределитель.
 - 4) Трехпозиционный гидрораспределитель.
6. Швартовый барабан лебедки «Норвинч» имеет:
 - 1) Ленточный тормоз.
 - 2) Колодочный тормоз.
 - 3) Дисковый тормоз.
7. Что обозначает T_{ϕ} на диаграмме Т – S?
 - 1) Температура конденсации.
 - 2) Температура кипения.
 - 3) Температура дросселирования.
8. Для чего во фреоновой установке «силикагель» или «цеолит»?

- 1) Для уменьшения температуры кипения фреона.
 - 2) Для увеличения температуры кипения фреона.
 - 3) Для уменьшения влаги во фреоне.
 - 4) Для увеличения влаги во фреоне.
9. Какой прибор управляет соленоидным вентилем?
- 1) Реле температуры.
 - 2) Реле давления.
 - 3) ТРВ.
10. Если фреон идет через ТРВ со свистом:
- 1) Избыток фреона в системе.
 - 2) Недостаток фреона в системе.
 - 3) Фреона в системе в норме.
11. Нужна ли накопительная цистерна для льяльных вод на судах водоизмещением до 10 000 т.?
- 1) Да.
 - 2) Нет.

Вариант № 11

1. На какое давление регулируют предохранительный клапан поршневого насоса?
 - 1) 3% выше Р.раб.
 - 2) 5% выше Р.раб.
 - 3) 10% выше Р.раб.
 - 4) 20% выше Р.раб.
2. Для чего нужен диффузор у центробежного насоса?
 - 1) Для преобразования энергии давления в энергию скорости.
 - 2) Для увеличения производительности.
 - 3) Для преобразования энергии скорости в энергию давления.
3. При сепарации тяжелое топливо греют до:
 - 1) 95° .
 - 2) 100° .
 - 3) 110° .
 - 4) 120° .
4. Время перехода с основного привода рулевой машины на аварийный:
 - 1) Не более 10 мин.
 - 2) Не более 8 мин.
 - 3) Не более 5 мин.
 - 4) Не более 2 мин.



5. Обозначение на гидросхемах:
 - 1) Насос постоянной производительности с постоянным направлением потока.
 - 2) Гидромотор постоянной производительности с переменным направлением потока.
 - 3) Насос постоянной производительности с переменным направлением потока.
6. Брашпиль имеет:
 - 1) Вертикальный грузовой вал.
 - 2) Горизонтальный грузовой вал.
7. Увеличивается ли холодопроизводительность установки при переохлаждении фреона?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.

- 3) Уменьшается.
8. Чем регулируется производительность компрессора ФВ-6?
- 1) Регулировкой ТРВ.
 - 2) Отключением части цилиндров.
 - 3) Включением – отключением компрессора.
9. ТРВ в холодильной установке:
- 1) Для открытия соленоидного вентиля.
 - 2) Для регулирования подачи фреона в испарительную батарею.
 - 3) Для регулирования подачи фреона в компрессор.
10. Клапан Д_у 25:
- 1) 25 – это диаметр проходного сечения.
 - 2) 25 – это вес клапана.
 - 3) 25 – это расчетное давление.
11. Где разрешен сброс хозяйственно-бытовых вод?
- 1) За пределами внутренних и территориальных вод.
 - 2) Не регламентирован, но смотреть портовые правила.
 - 3) В разрешенных районах за пределами внутренних и территориальных вод.

Вариант № 12

1. Обладает ли самовсасыванием поршневой насос?
- 1) Нет.
 - 2) Да.
 - 3) На 20%.
 - 4) На 50%.
2. Из-за чего образуется кавитация?
- 1) Из-за повышенного давления на всасывании.
 - 2) Из-за повышенного давления на нагнетании.
 - 3) Из-за пониженного давления на всасывании.
3. Водоструйный эжектор:
- 1) Имеет вихревое колесо.
 - 2) Водокольцевое колесо.
 - 3) Центробежное колесо.
 - 4) Не имеет движущихся частей.
4. Как удаляется шлам у самоочищающихся сепараторов?
- 1) Через водяную горловину.
 - 2) Через щель регулировочной шайбы.
 - 3) Через пазы в стенках барабана.
5. Рулевая машина РЭР-7,5 имеет:
- 1) Секторный зубчатый привод.
 - 2) Гидравлический привод.
 - 3) Румпельный штуртросовый.
 - 4) Секторный штуртросовый.



6. Обозначение на гидросхемах
- 1) Насос постоянной производительности с постоянным направлением потока.
 - 2) Гидромотор с реверсивным регулируемым потоком.
 - 3) Гидромотор с реверсивным нерегулируемым потоком.
7. Звездочка якорь-цепи сидит на валу:
- 1) На шпонке.
 - 2) Свободно.
8. Сколько витков троса должно оставаться на барабане при вытравливании?

- 1) Один виток.
 - 2) Два витка.
 - 3) Три витка.
9. Чем регулируется температура перегрева в испарительной батарее?
- 1) Соленоидным вентилем.
 - 2) ТРВ.
 - 3) Реле температуры.
10. Компрессор ФВ-6 с двумя охлаждаемыми объектами включается- выключается:
- 1) Реле температуры.
 - 2) Соленоидным вентилем.
 - 3) ТРВ.
 - 4) Реле давления.
11. Обозначение балластных трубопроводов:
- 1) Зеленое кольцо шириной 25 мм.
 - 2) Зеленое кольцо шириной 50 мм.
 - 3) Зеленое кольцо 25 мм и черное кольцо 25 мм.
 - 4) Зеленое кольцо 50 мм, фиолетовое 50 мм, зеленое 50 мм.

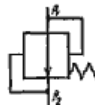
Вариант № 13

1. Сколько ступеней нужно воздушному компрессор, чтобы накачать в баллон 30 атм.?

 - 1) 1 ступень.
 - 2) Две ступени.
 - 3) Три ступени.
 - 4) Четыре ступени.

2. Чем поднимается подвижное днище сепаратора?

 - 1) Сепарируемой жидкостью.
 - 2) Водой из бака.



3. Обозначается на гидросхемах:

 - 1) Невозвратный клапан.
 - 2) Дроссельный клапан.
 - 3) Предохранительный клапан.
 - 4) Редукционный клапан.

4. Кран КЭ-31:

 - 1) 31-грузоподъемность в тоннах.
 - 2) 31-максимальная скорость подъема груза в м/мин.
 - 3) 31-максимальный вылет стрелы в метрах.

5. Какое давление масла в системе управления и подпитки крана С-818?

 - 1) 18-25 атм.
 - 2) 100-130 атм.
 - 3) 160-175 атм.

6. Шкив звездочки якорь- цепи охватывается:

 - 1) Дисковым тормозом.
 - 2) Колодочным тормозом.
 - 3) Ленточным тормозом.

7. В каком состоянии фреон в компрессоре?

 - 1) Жидком.
 - 2) Пар.
 - 3) Парожидкостном.

8. Фреон хорошо растворяет:

 - 1) Воду.
 - 2) Масло.

9. В диаграмме P – V:
- 1) V-это объем цилиндра.
 - 2) V-это скорость паров фреона.
 - 3) V-это энтропия фреона.
10. Куда устанавливается термодатчик TRV?
- 1) В начале испарительной батареи.
 - 2) В середине батареи.
 - 3) В конце батареи.
11. Может ли холодильная установка работать на вакууме?
- 1) После ремонта.
 - 2) После длительной стоянки.
 - 3) Не может.

Вариант № 14

1. Для чего предназначен РД (рулевой датчик) в ЭГРМ-4:
- 1) Для управления насосами.
 - 2) Для управления ИМ.
 - 3) Для показания положения пера руля на мостике.



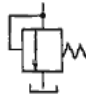
2. Обозначается на гидросхемах:
- 1) Дроссельный клапан.
 - 2) Водонагреватель.
 - 3) Холодильник.
 - 4) Редукционный клапан.
3. Кран КЭ-31:
- 1) Гидравлический
 - 2) Электро-гидравлический.
 - 3) Электрический.
4. Имеется ли защита по ослаблению шкентеля и топенанта у крана С-818?
- 1) Нет.
 - 2) Есть.
 - 3) Только по ослаблению шкентеля.
 - 4) Только по ослаблению топенанта.
5. Турачка брашпиля сидит на валу:
- 1) Свободно.
 - 2) На шпонке.
 - 3) Кулачковое соединение.
6. В каком состоянии фреон после TRV?
- 1) Жидком.
 - 2) Пар.
 - 3) Парожидкостном.
7. Фреон не растворяет:
- 1) Воду.
 - 2) Масло.
8. Как удаляют влагу из фреоновой системы?
- 1) Продувкой.
 - 2) Селикагелем.
 - 3) Работой на вакууме.
9. Обозначение осушительных трубопроводов:
- 1) Зеленое кольцо шириной 25 мм.
 - 2) Зеленое кольцо шириной 50 мм, зеленое 50, черное 50.
 - 3) Зеленое кольцо 25 мм и черное кольцо 25 мм

- 4) Зеленое 50мм, фиолетовое 50, зеленое 50.
10. Где разрешен сброс стекла, металла, пищевых отходов?
- 1) За 25 миль от берега.
 - 2) За 12 миль от берега.
 - 3) За 3 мили от берега.
11. При какой степени сжатия воспламеняются пары масла в воздушном компрессоре?
- 1) 2.
 - 2) 4.
 - 3) 6.
 - 4) 11.

Вариант № 15

1. Перекладка руля у ЭГРМ-2 с 35° одного борта до 30° другого борта должна осуществляться за:

- 1) 28сек.
- 2) 35сек.
- 3) 1 мин.
- 4) 2 мин.



2. Обозначается на гидросхемах:

- 1) Предохранительный клапан.
- 2) Дроссельный клапан.
- 3) Редукционный клапан.
- 4) Невозвратный клапан.

3. Скорость выбирания одного якоря должна быть не менее:

- 1) 2,5 м/мин.
- 2) 5 м/мин.
- 3) 7 м/мин.
- 4) 10 м/мин.

4. В каком состоянии фреон в испарительной батарее?

- 1) Жидком.
- 2) Пар.
- 3) Парожидкостном.

5. Не ниже какой температуры по Санитарным Правилам должно храниться мясо?

- 1) (-8°)
- 2) (-12°).
- 3) (-18°)

6. Как удаляют воздух из фреоновой системы?

- 1) Продувкой.
- 2) Селикагелем.
- 3) Работой на вакууме.

7. Сколько осушительных насосов должно быть на сухогрузных судах?

- 1) Не менее одного.
- 2) Не менее двух.
- 3) Не менее трех.

8. Что такое коалесцирование?

- 1) Это отстаивание нефтесодержащих вод.
- 2) Это укрупнение частиц нефти на поверхности материала.
- 3) Это метод сепарации.

9. Какие лопатки применяются у центробежных насосов?

- 1) Загнутые вперед.

- 2) Радиальные.
 - 3) Загнутые назад.
10. Нужно ли охлаждение воздуха после каждой ступени компрессора?
- 1) Да.
 - 2) Нет.
 - 3) На усмотрение заказчика.
11. Могут ли у теплообменных аппаратов трубки в трубных досках крепиться сваркой?
- 1) Да.
 - 2) Нет.

Вариант № 16

1. Для чего предназначен специальный клапан у крана С-818?
- 1) Уравновешивание стрелы при опускании.
 - 2) Переключение грузоподъемности.
 - 3) Предохранения гидросистемы от разрыва.
2. Безбаллерный шпиль имеет привод, находящийся:
- 1) Внутри шпиля.
 - 2) Под палубой.
3. Фреон должен докисать:
- 1) В компрессоре.
 - 2) В испарительной батарее.
 - 3) На линии всасывания в компрессор.
4. Компрессор ФВ-6 цифра обозначает:
- 1) 6000 ст. ккал. в час.
 - 2) 6 цилиндров.
 - 3) 6 - это модификация.
5. Что входит в устройство регулятора РД-1?
- 1) Маноконтроллер, прессостат.
 - 2) Маноконтроллер, прессостат, соленоидный вентиль.
 - 3) Маноконтроллер, прессостат, соленоидный вентиль, ТРВ.
6. Может ли температура кипения фреона в испарительной батарее понижаться из-за засорения ТРВ?
- 1) Да.
 - 2) Нет.
7. Что ставят на концевых отрезках осушительных трубопроводов в льяльных колодцах?
- 1) Невозвратные клапана.
 - 2) Запорные клапана.
8. Подогревается ли нефтеводяная смесь сепараторе льяльных вод СК?
- 1) Да.
 - 2) Нет.
9. Что учитывает механический КПД η_m ?
- 1) Потери на трение.
 - 2) Потери внутри цилиндра.
 - 3) Тепловые потери.
 - 4) Объемные потери.
10. Осевая сила у центробежных насосов возникает:
- 1) Из-за разности давлений на всасывании и нагнетании.
 - 2) Из-за загнутых назад лопаток.
 - 3) Из-за применения рабочего колеса с открытыми лопатками.
11. На воздушном баллоне должны ли быть клапаны продувания и предохранительный?

- 1) Только продувания.
- 2) Только предохранительный.
- 3) Должны быть оба.
- 4) Не должны.

Вариант № 17

1. Для чего устанавливаются колпаки на нагнетательной стороне поршневого насоса?
 - 1) Для уменьшения кавитации на всасывании.
 - 2) Для увеличения кавитации на нагнетании.
 - 3) Для уменьшения неравномерности подачи.
 - 4) Для увеличения неравномерности подачи.
2. Осевая сила у центробежных насосов уравнивается:
 - 1) Применяют опорные подшипники.
 - 2) Применяют диффузоры.
 - 3) Применяют опорно-упорные подшипники.
 - 4) Применяют направляющие аппараты.
3. Сколько компрессоров должно быть на судне с неограниченным районом плавания по требованию Регистра?
 - 1) Один главный и один аварийный.
 - 2) Два главных и один аварийный.
 - 3) Один главный и два аварийных.
 - 4) Два главных и два аварийных.
4. Водоопреснительная установка «Д-5»:
 - 1) С избыточным давлением.
 - 2) С атмосферным давлением.
 - 3) Вакуумная.
5. Радиально-поршневой насос имеет:
 - 1) Люльку.
 - 2) Поршни, расположенные по оси блока цилиндров.
 - 3) Регулировочное кольцо.
6. Верх грузовой стрелы называется:
 - 1) Шпор.
 - 2) Нок.
 - 3) Башмак.
 - 4) Обух.
7. По сколько оставшимся на барабане виткам троса устанавливается защита крана КЭ-31?
 - 1) По одному.
 - 2) По двум.
 - 3) По трем.
8. Есть ли зубчатый шестеренный редуктор у безбаллерного шпиля?
 - 1) Нет.
 - 2) Да.
9. Для чего ТРВ в холодильной установке?
 - 1) Для понижения давления фреона.
 - 2) Для повышения давления фреона.
 - 3) Для превращения фреона в жидкое состояние.
10. Клапанная плита ФВ-6 устанавливается:
 - 1) Между крышкой и блоком цилиндров.
 - 2) Между блоком цилиндров и картером.
 - 3) Между картером и фундаментом.
11. Где находится прессостат у компрессора?
 - 1) На всасывании.

2) На нагнетании.

Вариант № 18.

1. Топенант предназначен для:
 - 1) Подъема стрелы.
 - 2) Подъема груза.
 - 3) Поворота крана.
2. Что обозначает S на диаграмме T - S?
 - 1) Энтальпия.
 - 2) Энтропия.
 - 3) Работа.
 - 4) Площадь.
3. КШМ компрессора ФВ-6 смазывается:
 - 1) Шестеренным насосом.
 - 2) Пресс-масленкой.
 - 3) Разбрызгиванием.
4. Клапан подвода заборной воды на холод. установку чрезмерно прикрыт, тогда:
 - 1) Q- увеличивается.
 - 2) Q- уменьшается.
 - 3) Q- постоянна.
5. Где находится маноконтроллер у компрессора?
 - 1) На всасывании.
 - 2) На нагнетании.
6. Сепарационные установки вод должны обеспечивать очистку:
 - 1) 15 мг/л.
 - 2) 50 мг/л.
 - 3) 100 мг/л.
7. Зачем конусные тарелки в сепараторе «Турбуло»?
 - 1) Для сбора частиц нефти на кромках.
 - 2) Для выхода нефти в нефтесборник.
 - 3) Для удаления воздуха из сепаратора.
8. Центробежные насосы пускают:
 - 1) При открытом нагнетательном клапане.
 - 2) При закрытом нагнетательном клапане.
9. На сколько пусков должно хватать воздуха без подкачки для реверсивных двигателей по требованию Регистра?
 - 1) Двенадцать.
 - 2) Пятнадцать.
 - 3) Двадцать.
 - 4) Двадцать пять.
10. Водоопреснительная установка «Д-5»:
 - 1) С непрерывным продуванием рассола.
 - 2) С периодическим.
11. У радиально-поршневого насоса поршни имеют:
 - 1) Только вращательное движение.
 - 2) Только возвратно-поступательное движение.
 - 3) Вращательное и возвратно-поступательное.

Вариант № 19

1. Для защиты от агрессивного действия заборной воды в конденсатор устанавливают:
 - 1) Медные протекторы.
 - 2) Цинковые протекторы.
 - 3) Стальные протекторы.
2. Что такое дифференциал прессостата?

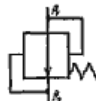
- 1) Это давление включения компрессора.
 - 2) Это давление выключения компрессора.
 - 3) Это разница давлений включения и выключения компрессора.
3. Сколько Приложений имеет МАРПОЛ 73/78?
- 1) Три.
 - 2) Шесть.
 - 3) Девять.
4. Перед запуском сепаратор трюмных вод:
- 1) Заполняется забортной водой.
 - 2) Заполняется льяльной водой.
5. Прекращается горение, если кислорода в воздухе меньше:
Ответ: 1. 40%. 2. 25%. 3. 15%.
6. Теоретическая высота всасывания насосов?
- 1) 10м.
 - 2) 15м.
 - 3) 20м.
 - 4) 25м.
7. Где перекачивается жидкость у шестеренных насосов?
- 1) По наружной стороне во впадинах зубьев.
 - 2) Между зубьями ведущей и ведомой шестерен.
8. Водоопреснительная установка «Нирекс» имеет:
- 1) Кожухотрубный теплообменный аппарат.
 - 2) Пластинчатый теплообменный аппарат.
9. Аксиально-поршневой насос пускается в работу при:
- 1) Любом положении люльки.
 - 2) Нулевом положении люльки.
 - 3) При 45 градусах.
10. Шкентель предназначен:
- 1) Для подъема стрелы.
 - 2) Для подъема груза.
 - 3) Для поворота крана.
11. У радиально-поршневого насоса поршни имеют:
- 1) Только вращательное движение.
 - 2) Только возвратно-поступательное движение.
 - 3) Вращательное и возвратно-поступательное.

Вариант №20

1. Из какого материала изготовлены трубки конденсатора?
 - 1) Стальные.
 - 2) Алюминевые.
 - 3) Мельхиоровые.
2. Сепарационные установки вод должны обеспечивать очистку:
 - 1) 15 мг/л.
 - 2) 50 мг/л.
 - 3) 100 мг/л.
3. Зачем конусные тарелки в сепараторе «Турбуло»?
 - 1) Для сбора частиц нефти на кромках.
 - 2) Для выхода нефти в нефтесборник.
 - 3) Для удаления воздуха из сепаратора.
4. Центробежные насосы пускают:
 - 1) При открытом нагнетательном клапане.
 - 2) При закрытом нагнетательном клапане.
5. На сколько пусков должно хватать воздуха без подкачки для реверсивных

двигателей по требованию Регистра?

- 1) Двенадцать.
 - 2) Пятнадцать.
 - 3) Двадцать.
 - 4) Двадцать пять.
6. Водоопреснительная установка «Д-5»:
- 1) С непрерывным продуванием рассола.
 - 2) С периодическим.
7. У радиально-поршневого насоса поршни имеют:
- 1) Только вращательное движение.
 - 2) Только возвратно-поступательное движение.
 - 3) Вращательное и возвратно-поступательное.
8. Сколько ступеней нужно воздушному компрессору, чтобы накачать в баллон 30 атм.?
- 1) 1 ступень.
 - 2) Две ступени.
 - 3) Три ступени.
 - 4) Четыре ступени.
9. Чем поднимается подвижное днище сепаратора?
- 1) Сепарируемой жидкостью.
 - 2) Водой из бака.



10. Обозначается на гидросхемах:

- 1) Невозвратный клапан.
 - 2) Дроссельный клапан.
 - 3) Предохранительный клапан.
 - 4) Редукционный клапан.
11. Кран КЭ-31:
- 1) 31-грузоподъемность в тоннах.
 - 2) 31-максимальная скорость подъема груза в м/мин.
 - 3) 31-максимальный вылет стрелы в метрах.

Вариант №21

1. Может ли конденсатор с одной стороны иметь подвижную трубную доску?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
2. Можно ли регулировать остановку холодильной машины на давление меньше 0 атм. ?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
3. Где разрешен сброс сточных вод очищенных в установках, работающих в паспортном режиме?
 - 1) За пределами внутренних и территориальных вод.
 - 2) Повсеместно, смотреть портовые правила.
 - 3) В разрешенных районах за пределами внутренних и территориальных вод.
4. Сколько должно быть пожарных насосов на сухогрузах свыше 500 рег. т. ?
 - 1) Один.
 - 2) Два.
 - 3) Три.
5. Зачем у винтовых насосов сверления по оси винтов?
 - 1) Для уменьшения осевого сдвига.
 - 2) Для уменьшения веса винтов.
 - 3) Для предохранения от давления выше рабочего.
6. Обладают ли самовсасыванием вихревые насосы?

- 1) Нет.
 - 2) Да.
7. Какой режим ц/б сепаратора на отделение от воды и механических примесей?
- 1) Кларификация.
 - 2) Пурификация.
8. При внезапном повышении солености дистиллята в водо-опреснительных установках:
- 1) Усиливают продувание и увеличивают температуру греющей среды.
 - 2) Уменьшают продувание и уменьшают температуру греющей среды.
 - 3) Усиливают продувание и уменьшают температуру греющей среды.
9. Взаимозаменяемы ли аксиально-поршневые насос и гидромотор?
- 1) Нет.
 - 2) Да.
10. Кран С-818 переключается:
- 1) С 8 т на 2 т.
 - 2) С 8 т на 4 т.
 - 3) С 8 т на 6 т.
11. Якорно-швартовная лебедка «Норвинч» имеет:
- 1) Якорную звездочку, соединенную с валом шпонкой.
 - 2) Якорную звездочку, свободно сидящую на валу.
 - 3) Якорную звездочку, сидящую на шлицевом валу.

Вариант №21

1. Может ли конденсатор с одной стороны иметь подвижную трубную доску?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
2. Можно ли регулировать остановку холодильной машины на давление меньше 0 атм.?
 - 1) Да.
 - 2) Нет.
3. Где разрешен сброс сточных вод очищенных в установках, работающих в паспортном режиме?
 - 1) За пределами внутренних и территориальных вод.
 - 2) Повсеместно, смотреть портовые правила.
 - 3) В разрешенных районах за пределами внутренних и территориальных вод.
4. Сколько должно быть пожарных насосов на сухогрузах свыше 500 рег. т.?
 - 1) Один.
 - 2) Два.
 - 3) Три.
5. Зачем у винтовых насосов сверления по оси винтов?
 - 1) Для уменьшения осевого сдвига.
 - 2) Для уменьшения веса винтов.
 - 3) Для предохранения от давления выше рабочего.
6. Обладают ли самовсасыванием вихревые насосы?
 - 1) Нет.
 - 2) Да.
7. Какой режим ц/б сепаратора на отделение от воды и механических примесей?
 - 1) Кларификация.
 - 2) Пурификация.
8. При внезапном повышении солености дистиллята в водо-опреснительных установках:
 - 1) Усиливают продувание и увеличивают температуру греющей среды.
 - 2) Уменьшают продувание и уменьшают температуру греющей среды.
 - 3) Усиливают продувание и уменьшают температуру греющей среды.

9. Взаимозаменяемы ли аксиально-поршневые насос и гидромотор?

- 1) Нет.
- 2) Да.

10. Кран С-818 переключается:

- 1) С 8 т на 2 т.
- 2) С 8 т на 4 т.
- 3) С 8 т на 6 т.

11. Якорно-швартовная лебедка «Норвинч» имеет:

- 1) Якорную звездочку, соединенную с валом шпонкой.
- 2) Якорную звездочку, свободно сидящую на валу.
- 3) Якорную звездочку, сидящую на шлицевом валу.

Вариант № 22

1. Если фреон идет через ТРВ со свистом:

- 1) Избыток фреона в системе.
- 2) Недостаток фреона в системе.
- 3) Фреона в системе в норме.

2. Нужна ли накопительная цистерна для льяльных вод на судах водоизмещением до 10 000 т.?

- 1) Да.
- 2) Нет.

3. Наличие углекислоты в баллонах проверяют:

- 1) Два раза в год.
- 2) Один раз в год.
- 3) Один раз в два года.

4. Пуск роторных насосов осуществляется при:

- 1) Закрытом нагнетательном клапане.
- 2) Открытом нагнетательном клапане и открытом приемном.
- 3) Закрытом нагнетательном и закрытом приемном клапанах.
- 4) Закрытом нагнетательном и открытым приемном клапанах.

5. Насос ЭСН имеет сальник:

- 1) Механический.
- 2) Набивной.
- 3) Нет сальника.

6. Через щель между регулировочной шайбой и водяной горловиной в топливном сепараторе выходит:

- 1) Топливо.
- 2) Шлам.
- 3) Вода.

7. Перекладка руля у рулевой машины по требованию Регистра осуществляется:

- 1) С 15° одного борта до 15° другого борта за 28 сек.
- 2) С 20° одного борта до 20° другого борта за 28 сек.
- 3) С 35° одного борта до 30° другого борта за 28 сек.

8. Для переключения скорости подъема груза кран С-818 имеет:

- 1) Обратный клапан.
- 2) Дроссельный клапан.
- 3) Двухпозиционный гидрораспределитель.
- 4) Трехпозиционный гидрораспределитель.

9. Швартовный барабан лебедки «Норвинч» имеет:

- 1) Ленточный тормоз.
- 2) Колодочный тормоз.
- 3) Дисковый тормоз.

10. Что обозначает T_0 на диаграмме $T - S$?

- 1) Температура конденсации.
- 2) Температура кипения.
- 3) Температура дросселирования.

11. Для чего во фреоновой установке «силикагель» или «цеолит»?

- 1) Для уменьшения температуры кипения фреона.
- 2) Для увеличения температуры кипения фреона.
- 3) Для уменьшения влаги во фреоне.
- 4) Для увеличения влаги во фреоне.

Вариант №23

1. Где разрешен сброс хозяйственно-бытовых вод?

- 1) За пределами внутренних и территориальных вод.
- 2) Не регламентирован, но смотреть портовые правила.
- 3) В разрешенных районах за пределами внутренних и территориальных вод.

2. На какое давление регулируют предохранительный клапан поршневого насоса?

- 1) 3% выше $P_{\text{раб}}$.
- 2) 5% выше $P_{\text{раб}}$.
- 3) 10% выше $P_{\text{раб}}$.
- 4) 20% выше $P_{\text{раб}}$.

3. Для чего нужен диффузор у центробежного насоса?

- 1) Для преобразования энергии давления в энергию скорости.
- 2) Для увеличения производительности.
- 3) Для преобразования энергии скорости в энергию давления.

4. При сепарации тяжелое топливо греют до:

- 1) 95° .
- 2) 100° .
- 3) 110° .
- 4) 120° .

5. Время перехода с основного привода рулевой машины на аварийный:

- 1) Не более 10 мин.
- 2) Не более 8 мин.
- 3) Не более 5 мин.
- 4) Не более 2 мин.



6. Обозначение на гидросхемах:

- 1) Насос постоянной производительности с постоянным направлением потока.
- 2) Гидромотор постоянной производительности с направлением потока.
- 3) Насос постоянной производительности с переменным направлением потока.

7. Брашпиль имеет:

- 1) Вертикальный грузовой вал.
- 2) Горизонтальный грузовой вал.

8. Увеличивается ли холодопроизводительность установки при переохлаждении фреона?

- 1) Да.
- 2) Нет.
- 3) Уменьшается.

9. Чем регулируется холодопроизводительность компрессора ФВ-6?

- 1) Регулировкой ТРВ.
- 2) Отключением части цилиндров.
- 3) Включением – отключением компрессора.

10. ТРВ в холодильной установке:

- 1) Для открытия соленоидного вентиля.
- 2) Для регулирования подачи фреона в испарительную батарею.
- 3) Для регулирования подачи фреона в компрессор.

11. Клапан Д_у 25:

- 1) 25 – это диаметр проходного сечения.
- 2) 25 – это вес клапана.
- 3) 25 – это расчетное давление.

Вариант №24

1. Можно ли тушить воздушно-механической пеной топливные танки?

- 1) Нет.
- 2) Да.

2. Обладает ли самовсасыванием поршневой насос?

- 1) Нет.
- 2) Да.
- 3) На 20%.
- 4) На 50%.

3. Из-за чего образуется кавитация?

- 1) Из-за повышенного давления на всасывании.
- 2) Из-за повышенного давления на нагнетании.
- 3) Из-за пониженного давления на всасывании.

4. Водоструйный эжектор :

- 1) Имеет вихревое колесо.
- 2) Водокольцевое колесо.
- 3) Центробежное колесо.
- 4) Не имеет движущихся частей.

5. Как удаляется шлам у самоочищающихся сепараторов?

- 1) Через водяную горловину.
- 2) Через щель регулировочной шайбы.
- 3) Через пазы в стенках барабана.

6. Рулевая машина РЭР-7,5 имеет:

- 1) Секторный зубчатый привод.
- 2) Гидравлический привод.
- 3) Румпельный штуртросовый.
- 4) Секторный штуртросовый.



7. Обозначение на гидросхемах

- 1) Насос постоянной производительности с постоянным направлением потока.
- 2) Гидромотор с реверсивным регулируемым потоком.
- 3) Гидромотор с реверсивным нерегулируемым потоком.

8. Звездочка якорь-цепи сидит на валу:

- 1) На шпонке.
- 2) Свободно.

9. Сколько витков троса должно оставаться на барабане при вытравливании?

- 1) Один виток.
- 2) Два витка.
- 3) Три витка.

10. Чем регулируется температура перегрева в испарительной батарее?

- 1) Соленоидным вентилем.
- 2) ТРВ.

- 3) Реле температуры.
11. Компрессор ФВ-6 с двумя охлаждаемыми объектами включается- выключается:
- 1) Реле температуры.
 - 2) Соленоидным вентилем.
 - 3) ТРВ.
 - 4) Реле давления.

Раздел 3. Электрооборудование судов и его эксплуатация

Текущий контроль

Фронтальный опрос

1. В чем заключается явление реакции якоря. Дать определение реакции якоря.
2. Классификация электрических машин. Чем отличается генератор от электродвигателя.
3. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей, основное применение.
4. Какие типы роторов асинхронных двигателей Вам известны и чем они отличаются друг от друга.
5. Принцип действия, устройство и применение трансформаторов. Что называется коэффициентом трансформации трансформатора напряжения.
6. Принцип расчета воздушного зазора синхронных машин. Какая допустимая Правилами Регистра величина неравномерности воздушного зазора должна быть у судовых синхронных и асинхронных машин.
7. Понятие об устойчивой работе электродвигателя на примере его механической характеристики.
8. Режимы работы электрических машин.
9. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей с фазным ротором.
10. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
11. Каковы особенности работы судового электрооборудования.
12. На каких законах основан принцип действия электрических машин.
13. Какую максимальную скорость может иметь ротор синхронного генератора при частоте тока 50 Гц, если обмотка статора образует четыре пары полюсов?
14. Принцип работы ГЭУ на примере её структурной схемы.
15. Индикаторный режим работы сельсинов.
16. Какие условия необходимо выполнить при включении генератора постоянного тока на параллельную работу.
17. Какие условия необходимо выполнить при включении синхронного генератора на параллельную работу.
18. Каким образом производят нормальный заряд щелочных аккумуляторов.
19. Каким образом производят нормальный заряд кислотных аккумуляторов.
20. Какие виды защиты применяют для синхронных генераторов.
21. Объяснить, каким образом происходит процесс самовозбуждения синхронных генераторов.
23. В чём заключается асинхронный пуск синхронных двигателей.
24. Принцип генерирования постоянного тока.
25. Частота вращения магнитного поля 3000 об/мин. Скорость вращения ротора асинхронного двигателя 2940 об/мин. Определить скольжение в процентах.
26. ЭДС генератора постоянного тока независимого возбуждения 240 Вольт. Сопротивление обмотки якоря 0,1 Ом. Определить напряжение на зажимах генератора при токе нагрузки 100 А.
27. Какую зависимость выражает регулировочная характеристика синхронного генератора и для чего она используется.

28. Какую зависимость выражает внешняя характеристика синхронного генератора.

29. Чем определяется степень увлажненности судовых электромашин (СЭМ).

30. Почему нельзя оставлять разомкнутой вторичную обмотку трансформатора тока.

Тестовый контроль

1. В основе принципа действия эл.двигателя лежит закон:	А - эл.магнитной индукции; В - закон эл.магнитного взаимодействия; С - закон Джоуля-Ленца; D - закон Ома.
2. Вал ротора эл.машины устанавливается с помощью:	А - щеток и коллектора; В - добавочных полюсов; С - подшипников и подшипниковых щитов.
3. Выходное напряжение генератора постоянного тока выпрямляется за счет:	А – ротора; В - статора; С - коллектора; D - индуктора.
4. ЭДС генератора <u>не зависит</u> от:	А - длины проводника обмотки якоря; В - магнитной индукции; С - скорости перемещения проводника в магнитном поле; D - температуры подшипников.
5. В эл.двигателе происходит преобразование:	А – электрической энергии в механическую; В - химической энергии в электрическую; С - напряжения одной частоты в напряжение другой частоты; D – механической энергии в электрическую
6. Вращающий момент является тормозным у:	А – генератора; В – двигателя; С – трансформатора; D - компаратора.
7. Для отвода тока от коллектора эл.машины в сеть используются:	А – подшипники; В - клеммы; С – щетки; D - обмотки.
8. ЭДС машины не зависит от:	А - магнитного потока возбуждения; В - тока якоря; С - конструктивных особенностей машины; D - скорости вращения.
9. Реакция якоря это воздействие тока якоря на:	А - механическое напряжение вала; В - температуру статора машины; С - систему возбуждения машины; D - направление вращения машины.
10. Реостатное регулирование скорости вращения ЭД :	А - изменение потока возбуждения машины; В - изменение числа пар полюсов; С - изменение сопротивления в цепи якоря; D - изменение напряжения питания.
11. Для эл.машин пост.тока индуктор это:	А – статор; В - коллектор; С – ротор; D - компактор.
12. Механическая характеристика эл.двигателя это зависимость:	А - тока от напряжения; В - частоты вращения ротора от вращающего момента, С - напряжения от тока возбуждения.
13. Статор эл.машины собирают из листов электротехнической стали для:	А - снижения массы статора; В - уменьшения потерь на вихревые токи и гистерезис; С - увеличения ЭДС; D - увеличения вращающего момента.
14. Пульсация напряжения на выходе генератора постоянного тока тем меньше, чем:	А - чем больше диаметр ротора; В - чем меньше скорость вращения; С - больше число рамок обмотки ротора и коллекторных пластин,

15. Обмотки эл.двигателя имеют большое количество проводников (витков) для:	А - уменьшения размеров двигателя; В - уменьшения шумности двигателя; С - увеличения вращающего момента; D - уменьшения температуры обмоток.
16. Цепь якоря отключают от сети и замыкают на добавочное сопротивление при:	А - рекуперативном торможении; В - торможении противовключением; С - динамическом торможении; D - механическом торможении.
17. Реостатное регулирование скорости вращения ЭД это:	А - изменение потока возбуждения машины; В - изменение числа пар полюсов; С - изменение сопротивления в цепи якоря; D - изменение напряжения питания.
18. Меняют местами зажимы якорной обмотки при:	А - Динамическом торможении; В - статическом торможении; С - Рекуперативном торможении; D - торможении противовключением.
19. К пластинам коллектора припаиваются:	А - концы обмотки ротора; В - вкладыши подшипников, С - концы обмотки статора; D – контакты заземления.
20. В эл.машинах постоянного тока <u>не применяется</u> возбуждение от:	А - постоянных магнитов; В - эл.магнитов; С - колебательного RC-контура.

Практические занятия:

1. Способы пуска асинхронных двигателей. Нагревание и охлаждение эл.двигателей.
 2. Простые схемы контроля пуском судовых электроприводов. Основные неисправности.
 3. Режимы работы судовых электроприводов. Защита судовых электроприводов.
- Основные неисправности в работе судовых электроприводов.

Задания для подготовки к промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопрос для подготовки

1. Какие явления электротехники легли в основе работы электрических машин?
2. В чём заключается явление реакции якоря? Дать определение реакции якоря.
3. Классификация электрических машин. Чем отличается генератор от электродвигателя?
4. Какие основные элементы/части машин постоянного тока?
5. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей, основное применение.
6. Какие роторы асинхронных двигателей вам известны и чем они отличаются друг от друга?
7. Режимы работы электрических машин.
8. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей с фазным ротором.
9. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
10. Индикаторный режим работы сельсинов.
11. Достоинства и недостатки параллельной работы судовых генераторов.
12. Какие условия необходимо выполнить при включении генераторов постоянного тока на параллельную работу?
13. Какие условия необходимо выполнить при включении синхронного генератора на параллельную работу?

14. Три метода синхронизации синхронных генераторов на параллельную работу.
15. Объясните, каким образом происходит процесс самовозбуждения синхронных генераторов.
16. Принцип генерирования постоянного тока.
17. Принцип действия, устройство и применение трансформаторов. Что называется коэффициентом трансформации трансформатора напряжения.
18. Группы соединений трёхфазных трансформаторов.
19. В чём заключается асинхронный пуск синхронных двигателей?
20. Для чего при прохождении узкости включается второй генератор на параллельную работу?
21. Кислотные аккумуляторы, их характеристики и применение на судах.
22. Щелочные аккумуляторы, их характеристики и применение на судах.
23. Что такое сульфатация аккумулятора, причины возникновения и как с ней бороться.
24. Зачем предназначен коллектор у генератора постоянного тока.
25. Асинхронные двигатели в тормозных режимах.
26. Принцип действия синхронного генератора.
27. Реостатное регулирование асинхронного двигателя с фазным ротором.
28. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором изменением числа пар полюсов.
29. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя изменением частоты питающего напряжения.
30. Структурная схема судовой электростанции.

Раздел 4. Организация и технология судоремонта

Текущий контроль

Фронтальный опрос

Тема: Плоскостная разметка. Резка металла ножницами и ножовкой

1. Дайте определение, что такое разметка?
2. Перечислите инструмент, применяемый для разметки.
3. Что такое разметочная база?
4. Что принимается за базы при плоскостной разметке?
5. Какое минимальное количество баз должно быть при плоскостной разметке?
6. Какое средство для окрашивания применяется для окрашивания поверхностей чаще всего?
7. Что такое шаблон?
8. Дайте определение, что такое резка металла?
9. Какие размеры являются основными для ножовочного полотна?
10. Из каких соображений выбирается шаг ножовочного полотна?
11. Когда обеспечивается большая производительность при резке ножницами?
12. Каким инструментом можно резать стальной лист толщиной 0,5; 1 мм?
13. Каким инструментом можно резать стальной лист толщиной 3,4 мм?
14. Ножницы не режут, а мнут металл. Что нужно сделать, чтобы устранить это?

Тема: Рубка листового материала по разметочным рискам.

1. Дайте определение что такое рубка металла и когда она применяется?
2. Укажите допустимую точность при выполнении рубки.
3. Инструмент применяемый для рубки.
4. Укажите материал сталей, из которых изготавливается инструмент для рубки.
5. Укажите углы заточки зубила: для чугуна и твердой стали; для стали; для меди, латуни и алюминия.
6. Укажите, как зажимается изделие из листового материала в слесарных тисках.

7. Укажите, углы наклона и поворота зубила при рубке листового материала.
8. Опишите последовательность и приемы работы при обрубании широких плоскостей.
9. Как производится перерубание пруткового металла?
10. Как производится вырубание заготовок из листового материала?
11. Укажите ширину рабочей части зубил.
12. Укажите ширину рабочей части крейцмейселей.
13. Каким инструментом вырубается заготовки криволинейного очертания?
14. Какая стружка получится при обработке: чугуна; стали; меди.

Тема: Опиливание узких и широких плоских поверхностей; опиление выпуклых и вогнутых поверхностей

1. Какой длины выпускаются напильники общего назначения?
2. Какие напильники бывают по форме?
3. Укажите № насечек у драчевых, личных и бархатных напильников. Какое количество насечек на 10мм имеют драчевые, личные и бархатные напильники?
4. Как зажимается заготовка в тисках при опиливании?
5. Укажите способы обработки широких плоскостей
6. Что позволяет делать способ обработки перекрестным штрихом?
7. Как контролируются прямолинейность, параллельность плоскостей при опиливании?
8. Как производится обработка тонких пластин?
9. Укажите последовательность обработки поверхностей, расположенных под углом 90° .
10. Каким инструментом можно обработать углы 5, 10, 12, 30, и 45° ?
11. Как обрабатываются выпуклые поверхности?
12. Как обрабатываются вогнутые поверхности?
13. Как получить цилиндрический участок на некруглом прутке?
14. Как обрабатываются детали из пластических масс?

Тема: Нарезка наружной и внутренней резьбы.

1. Перечислите какие существуют виды резьбы.
2. Перечислите основные элементы резьбы.
3. Как различить правую и левую резьбу?
4. Как обозначается метрическая резьба и какой имеет профиль?
5. Как обозначается и какой профиль имеет дюймовая резьба?
6. Где применяется трапециидальная резьба?
7. Как обозначается что из себя представляет трубная цилиндрическая резьба?
8. Что из себя представляет метчик?
9. Сколько припуска снимает черновой и сколько чистовой метчик в комплекте из двух штук?
10. Как маркируются метчики?
11. Как определяется диаметр сверла для отверстия под резьбу?
– Укажите что представляет из себя круглая плашка
13. Как определить шаг нарезанной резьбы с помощью штангенциркулем?
14. Как подбирается стержень для нарезания на нем резьбы?

Тема: Разборка и сборка судовых механизмов

1. Перечислите мероприятия и их последовательность их выполнения при подготовке к разборке резьбового соединения.
2. Укажите основные правила разборки резьбовых соединений.
3. Какой ключ предпочтительно использовать для разборки резьбового соединения?
4. Перечислите способы выворачивания шпилек с исправной резьбой.
5. Укажите как будете выворачивать шпильку сломанную у поверхности деталей?

6. Укажите как вывернуть шпильку сломанную внутри детали?
7. Когда можно применять для отдачи резьбовых соединений зубила, газовые резаки?
8. Для разборки каких соединений применяются трубные и цепные ключи?
9. Можно ли применять метод высверливания сломанной шпильки по диаметру отверстия?
10. Опишите принципиальную схему разборки дизеля.
11. Что рекомендуется делать при разборке для облегчения сборки после ремонта?
12. Что необходимо выполнить перед разборкой сопряжений?
13. Обязательно ли производить выпрессовывание втулок и подшипников качения при разборке?
14. Что необходимо учитывать при закреплении тяжелых деталей после разборки?

Тема: Обработка конических и цилиндрических наружных поверхностей. Отрезание

1. Какие резцы применяются для обработки наружных поверхностей?
2. Как влияют различные значения элементов (углов) резцов на процесс обработки наружных цилиндрических поверхностей?
3. Перечислите основные части токарно-винторезного станка.
4. Укажите назначение коробки подач токарно-винторезного станка.
5. Укажите как устанавливается резец в резцедержателе?
6. Какая глубина резания рекомендуется для черновой, получистовой и чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей?
7. Укажите подачу для черновой и чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей?
8. Укажите скорости резания для черновой и чистовой обработки резцами из быстрорежущей стали и твердых сплавов.
9. Какие резцы и режимы резания применяют при отрезных работах?
10. Как зажимается заготовка в трехкулачковый самоцентрирующийся патрон?
11. Какие поверхности называют установочными базами?
12. Как центруется заготовка в патроне?
13. Изобразите как обтачивается трехступенчатый вал за три перехода?
14. Как закрепляются более длинные заготовки?
15. Какая смазывающе-охлаждающая жидкость при точении серого чугуна?

Тема: Сверление и рассверливание отверстий; обработка фасонных поверхностей.

1. Какие требования предъявляют к установке и заточке сверл?
2. Опишите способы повышения стойкости сверл и повышения производительности сверления.
3. Когда применяется рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий?
4. Какие требования предъявляют к подготовке отверстий под растачивание?
5. Укажите какой припуск дается под зенкерование?
6. Какие меры применяются для уменьшения усилия подачи при сверлении?
7. Какой припуск оставляется на обработку под развертывание?
8. Какие резцы применяются для растачивания?
9. Какие поверхности относят к фасонным?
10. Назовите инструмент, применяемый при фасонной обработке?
11. Какими способами обрабатывают фасонные поверхности?
12. Укажите ширину фасонных резцов и отчего она зависит?
13. Укажите допустимые глубину подачи и скорость резания при растачивании?
14. Укажите допустимую подачу фасонного резца?
15. Как осуществляется контроль фасонной поверхности?

Тема: Нарезание резьбы плашками, метчиками, резцами.

1. Назовите основные элементы резьбы.

2. Чем отличаются многозаходные резьбы от однозаходных?
3. Назовите способы нарезания наружной и внутренней резьбы.
4. Как нарезают прямоугольные, трапецеидальные, многозаходные резьбы?
5. Какие известны высокопроизводительные способы обработки резьбы?
6. Как измеряют резьбы?
7. Как устанавливается шаг резьбы при нарезании её на токарном станке резцом?
8. Какой должен быть диаметр заготовки для нарезания резьбы М20?
9. Какой угол при вершине у резца для нарезания метрической резьбы?
10. Какими резцами нарезают наружную резьбу?
11. Какими резцами нарезают внутреннюю резьбу?
12. За сколько рабочих ходов нарезают полную резьбу машинным метчиком?
13. Как подразделяются по конструкции многониточные резцы?
14. Какие положительные качества имеет резьба полученная накатыванием?

Тема: Выполнение сварочного шва электросваркой; влияние режима дуговой сварки на размеры и формы шва

1. Что называется сваркой?
2. Какое необходимо для того, чтобы произошла сварка металла?
3. Что называется сварочной дугой?
4. Какие бывают сварочные соединения?
5. Для чего применяют разделку кромок?
6. Как классифицируются швы сварных соединений?
7. Как обозначаются сварные швы на чертежах?
8. Что такое сварочный пост и какое оборудование в него входит?
9. Какие преимущества имеют сварочные выпрямители перед преобразователями?
10. Какие существуют способы зажигания и поддержания дуги?
11. Какие основные колебательные движения электрода употребляются при ручной дуговой сварке?
12. Как наплавляется второй валик при наплавке металла на деталь?
13. Как выполняется сварка в разделку (встык)?
14. Когда производится двусторонняя разделка свариваемых листов?

Тема: Выполнение горизонтального, вертикального и нижнего швов

1. Изобразите расположение сварного шва в пространстве нижнего, вертикального, горизонтального?
2. Что называется углом наклона электрода и какой он для нижнего, вертикального и горизонтального швов?
3. Какие виды работ встречаются при выполнении нижних швов?
4. Какой диаметр электродов желательно применять при выполнении вертикальных швов?
5. Что надо делать чтобы предотвратить вытекание жидкого металла из ванны при выполнении вертикального шва?
6. Как выполняется вертикальная сварка?
7. Как обозначаются сварные швы на чертежах?
8. Приемы выполнения горизонтальных швов?
9. Как ведут сварку горизонтального шва?
10. Основное правило выполнения потолочного шва?
11. Какие основные колебательные движения электрода употребляются при ручной дуговой сварке?
12. Как наплавляется второй валик при наплавке металла на деталь?
13. Как выполняется сварка стыковых швов при горизонтальной сварке листов толщиной более 8 – 10 мм?
14. Что происходит со сварочным швом при выполнении вертикального шва снизу вверх?

Форма контроля: тестовые задания

1. Назначение штангенциркуля ШЦ-1:
 - 1) для измерения наружных и внутренних диаметров;
 - 2) для измерения толщины зубьев зубчатых колёс;
 - 3) для проверки величины зазора между поверхностями.
2. Назначение микрометра МК:
 - 1) для проверки величин зазора между поверхностями;
 - 2) для измерения наружных размеров;
 - 3) для измерения наружных и внутренних диаметров.
3. Зенкерования и их применение:
 - 1) процесс обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов;
 - 2) обработка поверхностей деталей – притиром;
 - 3) процесс обработки цилиндрических необработанных отверстий в деталях с целью улучшения качества.
4. Зенкования и их применение:
 - 1) процесс обработки цилиндрических необработанных отверстий в деталях с целью улучшения качества;
 - 2) обработка поверхностей деталей - притиром;
 - 3) процесс обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов.
5. Шабрение и его применение:
 - 1) процесс чистовой обработки отверстий;
 - 2) обработка поверхностей деталей - притиром;
 - 3) операция по снятию с поверхностей деталей очень тонких частиц металла.
6. Развёртывание и его применение:
 - 1) процесс чистовой обработки отверстия;
 - 2) процесс обработки поверхностей деталей притиром;
 - 3) для измерения наружных размеров.
7. Суппорт - назначение:
 - 1) предназначен для перемещения режущего инструмента;
 - 2) предназначен для нарезания резьбы;
 - 3) предназначен для обтачивания деталей.
8. Назначение ходового вала токарно-винторезного станка:
 - 1) предназначен для обтачивания деталей;
 - 2) предназначен для нарезания резьбы;
 - 3) предназначен для перемещения режущего инструмента.
9. Назначение ходового винта токарно-винторезного станка:
 - 1) предназначен для нарезания резьбы;
 - 2) предназначен для обтачивания деталей;
 - 3) предназначен для перемещения режущего инструмента.
10. Отличие токарного станка от токарно-винторезного станка:
 - 1) предназначен для обработки, включая нарезание резьбы;
 - 2) предназначен для закручивания гаек;
 - 3) предназначен для чистовой и получистовой обработки.
1. Назначение штангенциркуля ШЦ 1.
 - 1) для измерения наружных и внутренних диаметров;
 - 2) для измерения толщины зубцов зубчатых колес;
 - 3) для проверки величины зазора между поверхностями.
2. Назначение микрометра МК.
 - 1) для проверки величины зазора между поверхностями;

- 2) для измерения наружных размеров;
- 3) для измерения наружных и внутренних диаметров.
3. Аварийный дефект корпуса судна, деталей, узлов.
 - 1) результат ошибок допущенных при конструировании корпуса судна, деталей и узлов, механизмов;
 - 2) результат повреждений и поломок конструкций корпуса, механизмов, узлов, деталей, судовых систем и устройств, происшедших в результате не соблюдения правил судовождения, ПТЭ или вследствие стихийных бедствий;
 - 3) результат ошибок, допущенных при строительстве и ремонте корпусов судов, изготовлении и ремонте деталей механизмов, сборке судовых механизмов.
4. Визуальный метод контроля деталей.
 - 1) выявление дефектов на поверхности детали невооружённым глазом или через лупу;
 - 2) определение отклонения размеров детали от первоначальных, изменения геометрической формы с помощью измерительного инструмента;
 - 3) выявление дефектов на поверхности детали засверливанием.
5. Деформация корпуса морского судна – вмятина это:
 - 1) деформация корпуса обшивки, настила палубы или второго дна совместно с набором;
 - 2) деформация наружной обшивки в виде удлинённых прогибов листов между смежными балками без деформации набора. Она характеризуется стрелкой прогиба и величиной распространения;
 - 3) деформация наружной обшивки в виде чередующихся выпучин и вмятин на смежных участках без деформаций набора.
6. Плавающий док - это:
 - 1) береговое сооружение для подъёма ремонтируемых судов по рельсовым путям;
 - 2) береговое сооружение для подъёма ремонтируемых судов по рельсовым путям с перемещение на горизонтальной стапельной площадке;
 - 3) плавучее сооружение для вертикального подъёма судна из воды.
7. Дефектация поршневых колец:
 - 1) очищают от нагара и накипи, осматривают и подвергают гидравлическому испытанию;
 - 2) измеряют тепловой зазор и проверяют их упругость;
 - 3) проверяют величину остаточного удлинения.
8. Дефектация деталей форсунки:
 - 1) проверяют величину остаточного удлинения;
 - 2) внешним осмотром определяем коррозионное поражение поверхностей;
 - 3) проверяем давление подъёма иглы, качество распыла топлива, отсутствие заеданий в подвижных узлах.
9. Дефектация крышки цилиндров:
 - 1) очищаем от нагара и накипи, осматриваем и подвергаем гидравлическому испытанию;
 - 2) проверяем величину остаточного удлинения;
 - 3) измеряем микрометрической скобой в трёх поперечных сечениях.
10. Чем замеряют «раскеп» коленчатого вала
 - 1) замеряют специальным индикатором, смонтированными на специальных оправках;
 - 2) при помощи двух пар стрел на фланцевом соединении;
 - 3) при помощи щупа и линейки.

Раздел 1. Подготовка по использованию радиолокационной станции (таблица А-III/1 Кодекса ПДНВ)

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном;

ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки (далее – САРП) для обеспечения безопасности плавания.

Задания для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса

1. Какие правила МППСС-72 регламентируют порядок расхождения судов в условиях ограниченной видимости?
2. Нарисуйте треугольник скоростей, обозначив все его стороны.
3. Перечислите основные блоки функциональной схемы радиолокатора.
4. Каковы требования Международной морской организации (ИМО) к судовым радиолокационным станциям (РЛС)?
5. Какие факторы влияют на дальность радиолокационного обнаружения объектов?
6. Как влияют гидрометеорологические условия на вид изображения на экране РЛС?
7. Какие факторы влияют на точность и разрешающую способность радиолокатора?
8. Назовите требования ИМО к точности определения пеленга и дистанции при помощи РЛС.
9. Как выглядят сигналы от радиолокационных маяков-ответчиков, близкорасположенных крупных и протяжённых объектов, линий электропередач?
10. Каким образом учитываются особенности берегового рельефа при чтении радиолокационного изображения?
11. Какие настройки радиолокатора влияют на способность обнаружения целей?
12. Какими способами может быть выполнена оценка опасности столкновения при помощи РЛС?
13. Каким образом используются параллельные индексы?
14. Какие факторы влияют на выбор дистанции безопасного расхождения?
15. Перечислите элементы движения радиолокационной цели.
16. Что такое СРА и ТСРА?
17. Каким образом происходит решение задачи расхождения с судами на маневренном планшете?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Выполнение практических работ

Практическая работа № 1. Включение и настройка РЛС и контроль за её работой.

Цель занятия - научиться правильно включить и настроить судовую РЛС, согласно инструкции ПДНВ-78 (с поправками).

Средства: Судовые РЛС тип NUCLEUS- 6000, FURUNO- 2115.

Ход занятия: Включить питание судовой сети, включить работу, отрегулировать яркость и контрастность экрана, включить вращение антенны, проверить по прибору питающие напряжения, токи магнетрона и токи кристаллов приёмника и блока АПЧ, проверить правильность настройки приёмника.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность и точность выполнения задания.

Практическая работа № 2. Чтение радиолокационного изображения на экране РЛС.

Цель занятия - научиться грамотно читать радиолокационную информацию.

Средства: Судовые РЛС тип NUCLEUS- 6000, FURUNO- 2115.

Ход занятия: Включить РЛС в работу, отрегулировать яркость и контрастность экрана, усиление, включить вращение антенны, выбрать ориентацию изображения. Убрать помехи от моря, дождя и снега, от работы соседних радаров, ложных эхо-сигналов, определить цели. В условиях прибрежного плавания сравнить очертания береговой черты с визуальным и карточным, выбрать характерные мысы или ориентиры на берегу для определения места судна по РЛС.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Практическое занятие № 3. Включение и настройка судовой РЛС. Цель занятия - научиться правильно включить и настроить судовую

РЛС.

Средства: Судовые РЛС тип NUCLEUS- 6000, FURUNO- 2115.

Ход занятия: Включить питание судовой сети, включить работу, отрегулировать яркость и контрастность экрана, усиление, выставить глубину подавления помех от моря, дождя и снега. Выбрать и переключить шкалу дальности, ориентацию изображения, включить ЭВН и НКД и ПКД, согласовать с гирокомпасом при работе в режиме ориентации изображения «Север», переместить центр развертки, убрать помехи от соседних радаров, временно выключить отметку курса.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность и точность выполнения задания.

Практическое занятие № 4. Эксплуатация САРП, настройка, выбор режима проигрывания маневра с опасным судном.

Цель: Сформировать умение пользоваться САРП, умение включить курсор, режим проигрывания маневра с опасным судном.

В соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 (с поправками).

Средства: Судовые РЛС тип NUCLEUS- 6000, FURUNO- 2115.

Ход занятия: Включить РЛС в работу, отрегулировать яркость и контрастность экрана, усиление, включить вращение антенны, выбрать ориентацию изображения. Убрать помехи от моря, дождя и снега, от работы соседних радаров, ложных эхо-сигналов, определить цели. Включить режим проигрывания маневра. Проиграть маневр курсом. Выставить критерии опасности, выставить задержку по времени, проиграть маневр и лечь на новый выбранный курс.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Практическое задание № 5. Органы управления и настройки приёмоиндикаторов спутниковых навигационных систем.

Цель: Сформировать умение пользоваться приёмоиндикаторами спутниковых навигационных систем в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 (с поправками).

Компетенции, на формирование которых направлено выполнение данного практического занятия:

Ход занятия: Включение ПИ в работу, регулировка яркости экрана, включение и просмотр MENU, просмотр видимых спутников и определение геометрии спутников, про-

смотр остального каталога MENU. Установка сигнализации, изучение экрана, выбор экрана

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Практическое задание № 6. Планирование маршрута перехода.

Цель: Сформировать умение пользоваться приёмоиндикаторами спутниковых навигационных систем при планировании перехода в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 (с поправками).

Средства: Судовой приёмоиндикатор SP- 1400.

Ход занятия: На электронной или бумажной карте выбрать маршрут перехода. В MENU войти в NAVIGATE и перенести координаты точек (WAYPOINTS) с электронной или бумажной карты. Нанести 5 точек.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Практическое задание № 7. Управление движением судна по заданной траектории.

Цель: Сформировать умение пользоваться приёмоиндикаторами спутниковых навигационных систем при плавании по заданному маршруту в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 (с поправками).

Средства: Судовой приёмоиндикатор SP- 1400

Ход занятия: В MENU войти в NAVIGATE , ROUTE Create/View и № путевой точки (WAYPOINT) соответствующего маршрута. Выбор стартовой точки (FROM-SHIP), выбор точки назначения (TO-001), выбираем № точки, вводим скорость (SPD-AUTO) ENT при этом будет MENU. На экране появятся TTG,ETA,RNG,BRG.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Практическое задание № 8. Работа с приемником АИС. Цель: Сформировать умение пользоваться приёмником АИС в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 (с поправками). Средства: Судовой приёмник FA- 100.

Ход занятия: Включение приёмника, регулировка яркости и контрастности, обзор меню, ввод рейсовой информации, установка CPA/TCRA, дисплей плоттера, отображение данных о цели, сведения об опасных судах, информация о своём судне, динамические данные своего судна, сообщения, отправка сообщения, принятые сообщения, журналы переданных и принятых сообщений, вкл./ выкл. Зуммера, режим дальнего действия.

Критерии оценки: зачёт / незачёт

Правильность, точность и последовательность выполнения задания.

Задания для промежуточной аттестации (зачет)

1. Проверка знания и понимания принципов относительного движения на примере решения скоростных треугольников у доски.

Испытуемому предлагается ответить на следующие вопросы:

- по трем нанесенным на доске местоположениям судна-цели, взятым относительно своего судна, идущего заданным курсом и скоростью, определить величину Дкр.(CPA) и Ткр.(TCRA), а также определить курс и скорость судна-цели;

- спланировать и показать на схеме маневрирования на доске маневр своего судна для расхождения с судном-целью в заданном расстоянии в заданное время с помощью следующих способов:

= маневр изменением только курса;

= маневр изменением только скорости;

= комбинированный маневр с изменением и курса и скорости;

- как будет меняться линия относительного движения (ЛОД) цели, если в заданное оперативное время цель или/и свое судно выполнит тот или иной маневр(изменение

только курса, изменение только скорости, комбинированный маневр(изменение и курса и скорости).

2. Ответы на вопросы билета.

Если необходимо, испытуемому может быть предложено проиллюстрировать ответ на вопрос билета рисунком или схемой на доске.

3. Проверка знания обучающимся организации экрана РЛС и органов управления ее

работой, включая перевод с английского на русский язык всех обозначений на экране.

4. Выполнение упражнения с использованием РЛС на расхождение в заданном расстоянии с двумя целями в условиях нулевой видимости с использованием бумажного планшета. При этом цель № 1 – опасная и не маневрирует, а цель № 2 не является опасной, но выполняет один из предложенных маневров.

Выбор маневра – на усмотрение испытуемого.

- при оценке вычисленных испытуемым курсов и скоростей судов – целей учитывать требования к точности их определения (для курса - +/- 5 градусов, для скорости - +/- 1 узел);

- испытуемый должен рассчитать на планшете курс и скорость своего судна и показать, куда пойдут ЛОД'ы судов – целей после выполнения рассчитанного маневра своего судна;

- после обнаружения маневрирования цели №2 испытуемый должен установить, какой маневр выполнила цель;

- упражнение считается выполненным, когда свое судно возвратилось на первоначальный курс и скорость.

5. Выполнение упражнения с использованием САРП на расхождение с тремя маневрирующими целями в условиях нулевой видимости.

- Испытуемый должен оценить и доложить экзаменатору ситуацию, основанную на данных РЛС, после того как появится графическая и буквенно-цифровая информация по целям, взятым под сопровождение;

- Основываясь на оценке радиолокационной информации испытуемый обосновывает и докладывает экзаменатору о своем решении на маневр для расхождения с судами в расстоянии, которое не должно превышать установленную экзаменатором величину. При этом выбор маневра должен быть основан на выполнении соответствующих правил МППСС-72;

- При выполнении упражнения испытуемый должен продемонстрировать возможности САРП, включая и процесс проигрывания маневра;

- Упражнение считается выполненным, когда свое судно возвратилось на первоначальный курс и скорость.

Раздел 2. Подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки (таблица А-II/1 Кодекса ПДНВ)

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном;

ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки (далее – САРП) для обеспечения безопасности плавания.

Задания для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса

1. Каковы требования к оснащению судов САРП/САС со стороны ИМО?
2. В чём состоят отличия между САРП и средством автоматического сопровождения целей (САС)?
3. Какую информацию несёт формуляр цели в САРП/САС?

4. Возможен ли автоматический захват целей в САРП?
5. Возможен ли автоматический захват целей в САС?
6. Каким образом происходит проигрывание манёвра в САРП?
7. Какова роль охранных зон в САРП?
8. Каковы требования IMO к точности определения дистанции кратчайшего сближения и времени кратчайшего сближения при помощи САРП?
9. Какие существуют виды предупредительной сигнализации в САРП?
10. Какую информацию несёт формуляр цели АИС, отображающийся на дисплее САРП?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой сте-
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Выполнение практических упражнений

производится на виртуальном мостике навигационного тренажера Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000).

Упражнение 1. Оборудование тренажера, органы управления судном, маневренные характеристики судов, включение и настройка радиолокатора и САРП.

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- описание тренажера «Навигационный мостик» фирмы «ТРАНЗАС» Учебная

цель: изучить органы управления судном и органы управления РЛС и САРП.

Ожидаемые результаты: знакомство с оборудованием мостика и с органами управления САРП.

Постановка задачи: познакомиться с типом и размерами судна, его маневренными характеристиками, включить ходовые огни, включить авторулевой, запомнить курс и скорость своего судна, проверить работу бинокля и визуализации. Включить радиолокатор и познакомиться с органами управления радиолокатором и САРП.

Критерий оценки: задание выполнено, если органы управления судном и радиолокатор готовы к работе. Обучающийся уверенно ответил на контрольные вопросы.

Упражнение 2. Расхождение на встречных курсах на виду друг у друга при дневной визуализации.

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная

цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: слушатель правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: дневная визуализация, судно слушателя идет курсом 90, впереди на острых курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 14 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если слушатель разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 3. Расхождение на встречных курсах на виду друг у друга при ночной визуализации.**

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная

цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: : обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ночная визуализация, судно слушателя идет курсом 180, впереди на острых курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 14 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 4. Расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при дневной визуализации. Помеха справа.**

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная

цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: дневная визуализация, судно слушателя идет курсом 270, справа на разных курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 15 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если: обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 5. Расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при ночной визуализации. Помеха справа.**

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная

цель: определить из трех судов с помощью РЛС наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: : обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ночная визуализация, судно : обучающегося идет курсом 00, справа на разных курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране РЛС три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 15 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если : обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 6. Расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при дневной визуализации. Помеха слева**

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: : обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: дневная визуализация, судно : обучающегося идет курсом 90, слева на разных курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 17 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если: обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 7. Расхождение на пересекающихся курсах на виду друг у друга при ночной визуализации. Помеха слева.**

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: : обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ночная визуализация, судно : обучающегося идет курсом 180, слева на разных курсовых углах на дистанции 7-10 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 1 мили соблюдая правило 17 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 1 мили. **Упражнение 8. Обгон судна на виду друг у друга при дневной визуализации.** Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
 - радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: : обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: дневная визуализация, судно : обучающегося идет курсом 270, впереди по курсу на дистанции 3-5 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно он обгоняет, и разойтись с ним на дистанции не менее 0,5 мили соблюдая правило 13 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 0,5 мили.

Упражнение 9. Обгон судна на виду друг у друга при ночной визуализации.

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
 - радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном. Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ночная визуализация, судно обучающегося идет курсом 000, впереди по курсу на дистанции 3-5 миль он видит на экране САРП три судна. Необходимо определить какое судно он обгоняет, и разойтись с ним на дистанции не менее 0,5 мили соблюдая правило 13 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 0,5 мили.

Упражнение 10. Расхождение с опасным судном в ограниченную видимость.

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ограниченная видимость, судно обучающегося идет курсом 90, на разных курсовых углах впереди траверза он видит на экране САРП три судна на дистанции 7-10 миль. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 2, 0 мили соблюдая правило 19 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 0,5

Упражнение 11. Расхождение с опасным судном в ограниченную видимость.

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из трех судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ограниченная видимость, судно обучающегося идет курсом 180, на разных курсовых углах впереди траверза он видит на экране САРП три судна на дистанции 7-10 миль. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и разойтись с ним на дистанции не менее 2, 0 мили соблюдая правило 19 МППСС.

Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 2,0 мили.

Упражнение 12. Пересечение потока судов в хорошую видимость

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из пяти судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: хорошая видимость, судно обучающегося идет курсом 270, на правых курсовых углах впереди траверза он видит на экране САРП -5 судов на дистанции 7-10 миль. Суда идут в потоке одним курсом.

Необходимо определить какое судно наиболее опасно и пройти у него за кормой на дистанции не менее 0,5 мили соблюдая правило 15 МППСС. Критерий оценки: задание считается выполненным, если обучающийся разошелся с опасным судном левыми бортом на дистанции не менее 0,5 мили.

Упражнение 13. Пересечение потока судов в ограниченную видимость

Средства обучения:

- навигационный тренажер Navi-Trainer Professional 4000 (NTPro 4000)
- радиолокатор и САРП, электронная карта, органы управления судном.

Учебная цель: определить из пяти судов с помощью САРП наиболее опасное судно и разойтись с ним на безопасной дистанции.

Ожидаемые результаты: обучающийся правильно выбрал наиболее опасное судно и разошелся на безопасной дистанции.

Постановка задачи: ограниченная видимость, судно обучающегося идет курсом 000, на правых курсовых углах впереди траверза он видит на экране САРП 5 судов на дистанции 7-10 миль. Суда идут в потоке одним курсом. Необходимо определить какое судно наиболее опасно и пройти у него за кормой на дистанции не менее 0,5 мили соблюдая правило 19 МППСС.

Вопросы для итогового контроля по “ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЛС И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САРП”

1. Что означают символы X и S, когда говорится о полосах частот, на которых работают передатчики радиолокационных станций?
2. В чем преимущество РЛС 10 см диапазона?
3. Какие задачи решаются с помощью РЛС?
4. Для какой высоты антенны РЛС установлены требования к обнаружению целей и береговой черты?
5. Какое ограничение по углу бортовой или килевой качки своего судна установлены в эксплуатационных требованиях к РЛС?
6. Какие требования к погрешности измерения расстояния по РЛС?
7. Какие требования к погрешности измерения пеленга по РЛС?
8. Какие виды движения можно отображать на экране монитора РЛС?
9. Как работает режим относительного движения?
10. Как работает режим истинного движения?
11. По какой траектории перемещаются суда-цели на экране монитора РЛС?
12. Как определить направление вектора относительной скорости в скоростном треугольнике?
13. Что показывает в относительном движении след послесвечения(trail) судна-цели?
14. При каком маневре своего судна и/или судна-цели направление ее следа после свечения в относительном движении не изменится?
15. Что означает символ RM (R) на экране монитора РЛС?
16. Можно ли убрать отметку курса(Heading line) на экране РЛС?
17. Что означает символ RM (T) на экране монитора РЛС?
18. Что произойдет с радиолокационным изображением, ориентированным относительно Севера(NorthUp), если в РЛС перестанет поступать сигнал от курсоуказателя (в частности, от ГК)?
19. Где можно найти информацию об эксплуатационных характеристиках судовой РЛС?
20. Какая минимально необходимая радиолокационная информация требуется для оценки ситуации и решения задач по предотвращению опасного сближения с другими судами в условиях ограниченной видимости?
21. Какие требования к погрешности определения ИКц. и Vц. при ручной прокладке на маневренном планшете ?
22. Где можно получить информацию о требованиях техники безопасности при работе с судовой РЛС?
23. Где можно в условиях судна получить информацию о погрешностях и ограничениях судовой РЛС?
24. Какая минимальная дальность обнаружения установлена эксплуатационными требованиями к РЛС?
25. Имеется ли след послесвечения (ЛОД) у цели – спутника?
26. По каким параметрам определяется опасная цель?
27. На экране РЛС установлено несколько опасных целей. По какому параметру определяется самая опасная из них ?
28. Требуется ли правилами МППСС-72 ведение на судне радиолокационной прокладки?
29. Какая альтернатива радиолокационной прокладке упоминается в Правилах?

30. Через какой ближайший отрезок времени после захвата цели под сопровождение выдаются параметры ее движения?
31. Можно ли доверять информации о параметрах движения цели, полученных через 1 минуту после её захвата под сопровождение? Если нет, то почему?
32. При каких условиях возможно получение достоверной информации по параметрам движения целей?
33. Что такое “Устойчивое состояние сопровождения”?
34. Через какой отрезок времени после захвата цели под сопровождение возможно получение достоверной информации о параметрах её движения при условии, что имеет место устойчивое состояние сопровождения?
35. Какое правило МППСС-72 регулирует вопросы плавания судов в условиях ограниченной видимости?
36. Где можно найти определение термина “ограниченная видимость”?
37. Что означает термин “ограниченная видимость” согласно МППСС-72?
38. Какие условия необходимы для того, чтобы сближение двух судов рассматривалось по Правилу 19?
39. В каком состоянии готовности должны находиться машины на судне с механическим двигателем при плавании судна в ограниченную видимость?
40. Какие устанавливаются обязанности для двух опасно сближающихся судов в условиях ограниченной видимости согласно Правилу 19, если наличие опасного сближения установлено только с помощью РЛС?
41. Чего должно избегать судно, предпринимая действие для предотвращения столкновения с другим судном по Правилу 19, если таким действием является изменение курса?
42. В какую сторону (влево или вправо) может выполнить отворот обгоняющее судно по Правилу 19, если ему необходимо выполнить обгон другого судна, находящегося у него на пути ?
43. Что и когда должно предпринять каждое судно, которое услышит, по-видимому, впереди своего траверза туманный сигнал другого судна или которое не может предотвратить чрезмерного сближения с другим судном, находящимся впереди траверза согласно Правилу 19?
44. Для каких целей используется смещение центра развертки РЛС?
45. С какой погрешностью измеряются параметр движения Дкр, который получен через 1 минуту после захвата цели под её сопровождение?
46. С какой погрешностью измеряются параметры движения цели ИКц. и Vц.; Дкр. и Ткр., которые получены через 3 минуты после захвата цели под её сопровождение при наличии состояния устойчивого сопровождения?
47. Как стабилизирован вектор судна-цели при её сопровождении, если в РЛС поступает сигнал скорости своего судна от лага, показывающего скорость относительно воды?
48. Как стабилизирован вектор судна-цели при её сопровождении, если в РЛС поступает сигнал скорости от ГНСС?
49. Каково назначение ручки регулировки РЛС “Усиление”(GAIN)?
50. Каково назначение ручки регулировки “Настройка”(TUNE), которая имеется в некоторых РЛС?
51. Каково назначение ручки регулировки РЛС “Дождь”(RAIN)?
52. Каково назначение ручки регулировки РЛС “Море”(SEA)?
53. Для каких целей служат Параллельные Индексные Линии (ПИЛ’ы)?
54. Что означает символ VRM в информационном поле монитора РЛС?
55. Что означает символ EBL в информационном поле монитора РЛС?
56. Что означает символ ERBL в информационном поле монитора РЛС?
57. Какой минимальный отрезок времени установлен в эксплуатационных требованиях, для приведения в готовность к работе РЛС после ее включения из холодного состояния?

58. Что означает понятие “Постоянная общая опорная точка”, которое впервые введено в последних эксплуатационных требованиях к РЛС (Рез. MSC.192(79)) ?
59. Какую функцию выполняет Курсор (Маркер пользователя) – User Cursor?
60. Что означает ориентация картинки РЛС ПО-НОРДУ (NORTH-UP)?
61. Что означает ориентация картинки РЛС КУРС СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ (COURSE UP) ?
62. Что означает ориентация картинки РЛС ПО-КУРСУ(HEAD-UP) ?
63. Какие задачи можно решать с помощью АИС?
64. На каких судах предусмотрена обязательная установка АИС в соответствии с требованиями международной конвенции СОЛАС-74?
65. Какова дальность автоматически осуществляемой связи АИС?
66. Что означает понятие “Пассивная цель АИС”?
67. Что означает понятие “Активизированная цель АИС”?
68. Что означает понятие “Ассоциированная цель АИС”?
69. Может ли цель АИС быть потерянной?
70. Что означает понятие “Угловая скорость поворота судна”?
71. При каких условиях срабатывает в РЛС предупредительная сигнализация по Дкр.(СРА) и Ткр.(ТСРА)?
72. Что означает понятие “Зона захвата/активизации”?
73. В каком виде представляется информация о маневренных характеристиках судна.
74. Какие виды торможения судна указаны в тормозных характеристиках судна?
75. Что означает понятие “пассивное торможение судна”, информация о котором включена в таблицу его маневренных характеристик?
76. Что означает понятие “активное торможение судна”, информация о котором включена в таблицу его маневренных характеристик?
77. Для каких состояний загрузки судна составлена таблица его маневренных характеристик ?
78. Для каких глубин моря составлена таблица маневренных характеристик судна?
79. Что означает понятие “радиолокационная прокладка”?
80. Что означает понятие “экстренная торможение (остановка) судна” (emergency manoeuvres), информация о которой имеется в таблице маневренных характеристик?
81. Может ли представлять угрозу для здоровья человека электромагнитное излучение, генерируемое передатчиком РЛС через ее антенну?
82. Какова величина максимально допустимого уровня плотности потока энергии в местах пребывания людей на судах без использования средств индивидуальной защиты?
83. Что означает выражение “ТАКТИЧЕСКИЙ (наибольший) ДИАМЕТР ЦИРКУЛЯЦИИ”?
84. Что означает русское сокращение САРП и английское ARPA?
85. Для каких судов установка САРП является обязательной?
86. Можно ли устанавливать САРП на судне валовой вместимостью менее 10 000?
87. Каковы основные отличия САРП от остальных РЛС, работающих в режиме автосопровождения целей?
88. При каких условиях обеспечивается непрерывное сопровождение захваченной цели?
89. Какое количество отметок прошлых местоположений сопровождаемых целей установлено требованиями к САРП ?
90. Как могут отображаться отметки прошлых местоположений сопровождаемых целей в поле развертки экрана САРП ?
91. Какие шкалы дальности должны быть обязательно предусмотрены в САРП ?
92. Могут ли иметься в САРП другие шкалы дальности кроме обязательных шкал, установленных эксплуатационными требованиями?
93. При каких режимах стабилизации радиолокационного изображения может работать САРП?

94. Можно ли регулировать яркость изображения на дисплее САРП в зависимости от условий освещенности мостика судна?
95. Какие виды предупредительной сигнализации установлены эксплуатационными требованиями к САРП при работе с целями?
96. Какой вид предупредительной сигнализации САРП может как включать, так и выключать, судоводитель ?
97. В какой форме отображается информация по параметрам движения цели за пределами рабочего диаметра экрана(поля развертки) ?
98. Что относится к буквенно-цифровой форме информации о сопровождаемой цели у САРП?
99. Какая минимальная буквенно-цифровая информация по параметрам движения целей установлена эксплуатационными требованиями к САРП в том случае, когда на экран выводятся данные о нескольких целях одновременно?
100. Из каких отрезков времени складывается величина задержки по времени(delay time) при проигрывании маневра в САРП ?
101. Как определяется время, необходимое для изменения курса своего судна?
102. Как определяется время, необходимое для выполнения маневра изменением только своей скорости?
103. Можно ли прервать процесс проигрывания маневра?
104. Какие установлены виды предупредительной сигнализации, касающиеся исправной работы САРП ?
105. Какие требования установлены для датчиков скорости и пройденного расстояния, информация от которых поступает в САРП ?
106. Относительно чего должны быть стабилизированы картографические линии, указывающие фарватеры или системы разделения движения, которые можно нанести на экране САРП?
107. Какие два параметра движения цели не являются обязательными, но практически показываются на всех РЛС и САРП в качестве дополнительных к требуемым параметрам?
108. В каких случаях возможности САРП как средства, помогающего предотвращать опасное сближение с другими судами, могут быть не эффективными?
109. Отражается ли проигрывание маневра на целях, на которых установлена АИС. Если нет, то почему, а если да, то на каких целях?
110. Является ли обязательной возможность стабилизации относительно воды и грунта в САРП ?
111. Цель открылась на экране САРП в расстоянии ближе установленной зоны автозахвата. Будет ли она автоматически взята под автосопровождение или нет?
112. Что означает понятие “истинная скорость цели” при радиолокационной прокладке?
113. Что означает термин “сопровождение цели”?
114. Какие следы послесвечения целей могут быть стабилизированы относительно воды или грунта?
115. Что означает понятие “опорный эхосигнал”?
116. Что означает понятие “маневренный режим” для главного двигателя судна?
117. Какой сигнал должен поступать в РЛС, чтобы можно было определить географические координаты эхо-сигнала на экране РЛС?
118. От каких навигационных приборов должны поступать в РЛС сигналы, чтобы можно было в автоматическом режиме получать информацию о параметрах движения цели?
119. Что относится к пассивным средствам увеличения дальности радиолокационного обнаружения объектов на море?
120. Что относится к активным средствам радиолокационного опознавания объектов на море ?
121. Наше судно, следует курсом 90^0 со скоростью 16 узлов. Впереди, прямо на курсе, в расстоянии 6 миль обнаружено другое судно. Радиолокационная прокладка показала, что

- это судно идет курсом 90^0 и скоростью 10 узлов. Через какое время мы догоним это судно?
122. В каком случае скоростной треугольник приобретает вид одной линии, на которой расположены все три стороны-вектора треугольника?
123. В чем отличие курсового угла от пеленга, измеряемых по РЛС?
124. Какое место на судне указывает центр развертки РЛС?
125. Как следует выполнять измерение направлений на цель в РЛС?
126. Как следует выполнять измерение расстояний в РЛС.
127. Наше судно следует курсом 180^0 и скоростью 10 узлов. Впереди, прямо на курсе, в расстоянии 10 миль обнаружили другое судно. Радиолокационная прокладка показала что это судно идет курсом 000^0 со скоростью 10 узлов. Когда мы с ним встретимся?
128. Какова последовательность (алгоритм) действий вахтенного помощника, когда ему приходится решать задачу предотвращения опасного сближения с другими судами?

Раздел 3. Подготовка по использованию электронной картографической навигационной информационной системы (таблица А-П/1 Кодекса ПДНВ)

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;

ПК 1.8 (К 4). Использование электронно-картографической навигационно-информационной системы (далее – ЭКНИС) для обеспечения безопасности плавания

Задания для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса

26. Приведите классификацию электронных карт.
27. Дайте определение электронной картографической навигационно-информационной системы (ЭКНИС)?
28. Каковы требования, предъявляемые со стороны ИМО к электронным картам?
29. Каковы отечественные требования к электронной картографии?
30. Какие ограничения имеет электронная карта?
31. Назовите возможные ошибки, которые могут быть допущены при использовании электронных карт?
32. Перечислите основные меню, отвечающие за настройку интерфейса электронной карты.
33. Каким образом происходит загрузка карт в ЭКНИС?
34. Каким образом можно получить информацию о карте и её объектах в ЭКНИС?
35. Каким образом осуществляется планирование перехода в ЭКНИС?
36. Каким образом происходит проверка созданного маршрута по критериям навигационной безопасности в ЭКНИС?
37. Каким образом рассчитываются приливы и приливо-отливные течения в ЭКНИС?
38. Каким образом изменяется палитра и нагрузка карты в зависимости от условий плавания?
39. Какие датчики навигационной информации могут быть подключены к электронной карте?
40. Каким образом осуществляется выбор системы позиционирования в электронной карте?
41. Каким образом решается задача обеспечения движения судна по заданному маршруту в ЭКНИС?
42. Какие существуют программные средства для переноса информации о движении судна с компьютера на внешний носитель?

43. Какие виды предупредительной сигнализации существуют в электронных картографических системах?
44. Каким образом при помощи электронных карт решается задача определения маневренных элементов судна?
45. Каким образом производится планирование поисково-спасательных операций при помощи электронной картографии?
46. Каким образом осуществляется ручная корректура электронных карт?
47. Каким образом осуществляется полуавтоматическая корректура электронных карт?
48. Могут ли создаваться пользовательские карты в ЭКНИС?
49. Как ведётся электронный судовой журнал?
50. Каким образом данные САРП и АИС могут быть использованы для решения задачи расхождения судов в ЭКНИС?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Тестирование

Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний

Время проведения теста: 20 минут

1. Имеет ли ЭКНИС конвенционный статус?
 - А) нет
 - Б) да, если имеется дублирующая система.
2. Является ли резолюция А.893(21) от 25.11.1999 г. по планированию обязательной для исполнения и почему?
 - А) да
 - Б) нет.
3. Координаты, указанные на приемоиндикаторе, это :
 - А) координаты геометрического центра судна.
 - Б) координаты антенны приемоиндикатора.
 - В) координаты центра тяжести судна.
4. Приводит ли увеличение масштаба ЭНК к более подробному отображению картографической информации
 - А) да
 - Б) нет
5. Какова точность GPS в стандартном режиме
 - А) 150 м.
 - Б) 100 м.
 - С) 50 м.
6. Какие ЭНК являются «разумными»?
 - А) векторные
 - Б) растровые.
7. Имеется ли возможность получить навигационную информацию о точечных и площадных объектах с ЭНК?

- А) да
 Б) нет.
8. На карте какого наибольшего масштаба в режиме ручная корректура отличительная глубина 10 м. может быть нанесена и отобразится ?
 А) 500 000
 Б) 600 000
 В) 750 000
 Г) 1000 000
9. Через какую утилиту производится пополнение судовой коллекции ЭНК и их корректура?
 А) Play back.
 Б) Data tool.
 В) Chart Manager.
10. Контур судна может быть ориентирован по :
 А) по гирокомпасу.
 Б) по норду.
 В) по путевому углу.
11. В каких случаях вводятся поправки позиционирования ?
 А) всегда.
 Б) когда системы ПИ и ЭНК различные.
 В) определена постоянная по значению ошибка в ОМС.
 Г) при плавании вблизи навигационных опасностей.
12. Какие вектора воспроизводятся из символа судна ?
 А) ГК
 Б) ПУ
 В) БЗП
 Г) все указанные.
14. Какие виды сигнализации установлены на ЭКНИС ?
 А) индикация и сигналы тревоги.
 Б) мигание экрана монитора.
15. Ручная корректура ЭНК на переходе по району плавания производится :
 А) еженедельно.
 Б) с получением информации.
 В) по приказу капитана.
16. Что не входит в состав ЭКНИС?
 А) процессор
 Б) монитор.
 В) ПИ GPS
 Г) программное обеспечение.
17. Меняется ли цвет вектора цели при значениях критериев безопасности (CPA , TCPA) менее установленных.
 А) не меняется
 Б) меняется на фиолетовый.
 В) меняется на красный.
 Г) меняется на желтый.
18. Следует перейти на счисление при выходе из строя :
 А) Гирокомпаса.
 Б) Лага.
 В) ПИ GPS.
19. На экране наблюдается символ судна АИС, затем этот символ меняется на и спустя время, исчезает. Это значит:
 А) цель не опасна.

- Б) цель опасна
 В) информация от цели отсутствует.
20. Присоединение плана поиска производится от :
 А) от последующей МТ.
 Б) от текущих координат.
 В) предыдущей МТ.
21. Что означает фиолетовый цвет цели на экране монитора :
 А) цель движется задним ходом.
 Б) цель потеряна.
 В) цель малоподвижна.

Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает
 от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;
 от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
 от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
 менее 60% - оценка «неудовлетворительно».

Выполнение практических упражнений

Упражнение 1. Принципы управления ЭКНИС. Ошибки и ограничения ЭКНИС. Антивирусные мероприятия.

Задача: познакомиться со структурой органов управления, меню, первоначальной настройкой, управлением процессами, определить признаки надлежущей работы системы, ошибки при работе.

Критерий оценки: Ознакомлены с органами управления, меню, настройками, рисками и признаками ненадлежащей работы ЭКНИС, с ограничениями.

Упражнение 2. Методы решения типовых задач на ЭКНИС. Задача: определение форматов карт, поиск и загрузка нужных форматов, определение официальности карт, поиск и определение символов и объектов на картах (особенно относящихся только к векторным картам), работа с масштабами, определение scamin на картах, включение и выключение автозагрузок карта, потеря и быстрое нахождение местоположения судна, нахождение информации об объектах, вложенные в информацию файлы. Критерий оценки: Под руководством преподавателя ознакомлены с загрузкой карт, определением форматов, поиска информации по различным форматам, просмотром районов вокруг судна, возврата к месту судна, scamin определены.

Упражнение 3. Планирование перехода при использовании ЭКНИС. Задача: произвести первоначальные установки безопасной глубины и изобаты, выбрать набор слоев: все слои, произвести предварительную прокладку трёх маршрутов: Liverpool-Dublin, Dublin-Arklow, Dublin-Belfast с последующим объединением любых двух созданных маршрутов в один, произвести компьютерную, затем визуальную проверку маршрутов а наличие ошибок, произвести проверку на возможность заходов, входов из портов по графикам приливов, произвести расчёты маршрутов, создать по 2 новых графика на каждый маршрут, произвести "подъём" карт. Критерий оценки: Все предварительные установки сделаны согласно условиям задания. Прокладки созданы без нарушений правил МПСС-72 с использованием средств навигационной безопасности. Выставлен безопасный коридор и параметры контура безопасности вокруг судна. Проверки созданных маршрутов произведены, маршруты откорректированы. Проверка программными средствами произведена, все тревоги на карте просмотрены, оценены. Произведена визуальная проверка маршрута. Уп-

ражнение 4. Настройка отображения информации на ЭНК в различных условиях плавания.

Задача: выбрать желаемую палитру отображения, режимы ночь-день-сумерки, освоить выбор одного из четырёх набора слоев (базовый, стандартный, все слои, пользовательский) в зависимости от района плавания, определить сколько карт одновременно отображается на дисплее, освоить автоматическую смену масштаба и автозагрузки карт, правильно выставить опасные изобаты и глубины.

Критерий оценки: Освоены: выбор палитры отображения, выбор набора слоев, автозагрузки карт, масштабов, выставление безопасных изобат, глубин.

Упражнение 5. Выбор и настройка сигнализаций мониторинга в различных условиях плавания. Мониторинг движения.

Задача: производить постоянный мониторинг движения судна с помощью меню "мониторинг", включить режим наложения РЛС отображения на карту, оценить точность картографической картинки, датчиков местоположения, курсоуказания.

Критерий оценки: Во время движения судна усвоен контроль за местоположением и мониторингом движения, реагирование и анализ за появляющимися сигналами, настройки при поступлении алармов откорректированы, коридоры безопасности установлены, границы правого, левого борта достигнуты, алармы получены, учтены в управлении судном. Упражнение 6. Методы судовождения и обеспечения навигационной безопасности при плавании с использованием ЭКНИС, сопряженных с

АИС и САРП.

Задача: включить режим наложения РЛС изображения на карту, проверить точность ЭНК по оверлею, включить АИС, САРП (предварительно захватить цели), идентифицировать цели, научиться отличать, читать информацию о целях, загрузить таблицу целей, научиться фильтровать цели, проверить точность АИС, САРП.

Критерий оценки: Освоены методы отображения целей, поступаемых от АИС и САРП, чтение информации и идентификация целей, вывод и интерпретация информации о целях (таблица целей), треки и фильтрация целей.

Упражнение 7. Решение специальных задач судовождения с использованием ЭКНИС.

Задача: включить режим "человек за бортом", научиться читать информацию, проверить запись в судовом журнале, освоить функцию расчёта сближения с другим судном, имитации движения целей, своего судна, режима поиска и спасения.

Критерий оценки: Корректно произведены действия при ситуации «человек за бортом», режим расчёта времени встречи, имитация целей и движения, усвоен режим поиска и спасения. Упражнение 8. Корректур ЭНК.

Задача: включить функцию "Каталог карт", научиться составлять запросы на автоматический и полуавтоматический запрос на корректуру, научиться загружать информацию по разным форматам карт, проверять действия, производимые с картами ранее, установка новых карт, подбор карт по маршруту, добавление и удаление карт из списка.

Критерий оценки: Запросы на получение автоматической и полуавтоматической корректуры успешно созданы. Определены карты на переход. Распечатан список карт на переход. Усвоены методы выбора карт, действий, производимых с каталогами. Освоена функция "Каталог карт". Упражнение 9. Работа в интегрированной среде. Настройка и проверка работы датчиков.

Задача: двумя способами проверить работоспособность датчиков (в программе Navisailor и System configuration), обратить внимание на правильность отображения поступающей информации, на правильность выбора портов компьютера и скорости передачи данных, уметь заменять на компьютере датчики, выдающие информацию на дисплей.

Критерий оценки: Правильно произведена проверка работоспособности датчиков двумя способами: из программы Navisailor и из System Configuration и их интерпретация, замена датчиков местоположения, курса и скорости произведены.

Упражнение 10. Использование карт, созданных пользователем. Задача: открыть редактор ручной корректуры "Ручная корректура", установить 4 разных объектов (линии, окружности, объекты, текст), переместить объекты, создать временные объекты, найти созданные ранее объекты, удалить объекты, найти удалённые, восстановить их. Открыть

редактор "Дополнительная информация", создать новые объекты, дать имена новым слоям, загружать и удалять новые слои пользователя. Критерий оценки: Новые объекты на картах установлены в соответствии с поставленными задачами с помощью двух редакторов корректуры: "Ручная корректура" и "Дополнительная информация", новые объекты перемещены, удалены, восстановлены удалённые, новым слоям присвоены имена, найдены ранее созданные объекты.


Упражнение 11. Архивы маршрутов. Электронный Судовой журнал. Воспроизведение записей, их использование при расследованиях аварийных/спорных случаев.

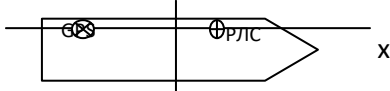
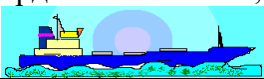
Задача: открыть утилиту "Playback", правильно настроить показания, просмотреть движение. Открыть судовой журнал, научиться пользоваться фильтрами, просмотреть отображение записей, внести свои записи, научиться правильно интерпретировать записи.

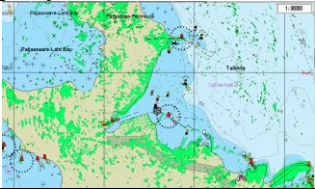
Критерий оценки: Открыта и настроена утилита "Playback", открыт судовой журнал, использованы фильтры отображения, внесены записи в судовой журнал, правильно интерпретированы данные.


Итоговый тест по разделу




№	Вопрос	Варианты ответа
1. ID-1545	Согласно поправкам к Конвенции ПДМНВ с манильскими поправками от 2010 года, судоводитель, который хочет продлить рабочий диплом, выданный РФ без ограничений для судов, оборудованных ЭКНИС, должен предоставить доказательство на основе	1. Пройденного курса компьютерного обучения работы с ЭКНИС. 2. Прохождение подготовки по ЭКНИС в УТЦ по программе, утвержденной Росморречфлотом. 3. Одобреного ознакомления с одобренным ИМО типом ЭКНИС.
2. ID-1540	SCAMIN означает	1 Масштаб, при котором объект больше не будет отображаться. 2 Наибольший масштаб отображения объекта. 3 Самый мелкий масштаб, при котором объект будет отображен. 4 Максимальное увеличение масштаба, при котором объект будет отображен.
3. ID-1534	Если гидрографические (батиметрические) промеры или промеры на карте не точны или неизвестны.	1. Судно может находиться в опасных водах, несмотря на отсутствия информации об этом на дисплее ЭКНИС. 2. Координаты судна должны быть откорректированы, чтобы координаты на карте были сопоставимы с WGS-84. 3. Предполагается, что только на более глубокие промеры на карте нельзя полагаться. 4. Следует увеличить изобату безопасности, чтобы быть уверенным, что судно остается в безопасных водах.
4. ID-1568	Для того чтобы не обязательно иметь на борту бумажные карты судно должен иметь.	① Полный набор векторных карт, выполненных в соответствии со стандартом S-57 ЭНК (для любого района плавания). ② Выход в интернет через спутников системы связи SATCOM

	<p>① -эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>③ либо адмиралтейские растровые карты, либо векторные карты Транзас, для заполнения серых зон и обеспечения предварительной и временной корректуры.</p> <p>④ установленные и полностью откорректированные векторных карт, выполненные в соответствии, со стандартом S-57 ЭНК предназначенные для района плавания.</p> <p>⑤ один ЭКНИС и, по крайней мере, один резервный комплект (компьютер).</p>
5. ID-1478	<p>При наличии на экране РЛС различия между радиолокационного изображения и стилизованной электронной картой, предпочтение следует отдавать</p>	<p>1 Стилизованной карте.</p> <p>2 Среднему значению между РЛ-изображением и стилизованной электронной картой.</p> <p>3 Радиолокационного изображения.</p>
6. ID-1580	<p>Дополнительные требования, позволяющие работать с электронной картографической системой, отображающие растровые карты, это –</p> <p>①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>① Отдельные приложения (редактор), которые определяют линии и придает им отчетливый цвет.</p> <p>② Возможность ручного освещения СРНК с заданными о местоположении</p> <p>③ Соответствующий комплект откорректированных бумажных карт (АРС) составляет в соответствии с рекомендацией МГО.</p> <p>④ Способность преобразовывать местные координаты в координаты WGS-84.</p> <p>⑤ Свидетельство о том, что ЭКНИС адаптирован к работе с растровыми картами.</p> <p>⑥ Функции позволяющие вводить точки, линии и районы вызывающие срабатывание аварийно-предупредительной сигнализации.</p> <p>⑦ Обязательное отображение целей от АИС.</p>
7. ID-1574	<p>Обязательные требования ИМО и МГО включают в себя показ следующих видов информации ЭКНИС</p> <p>①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>① Информация о приливах.</p> <p>② Погода</p> <p>③ Сообщение НАВТЕКС</p> <p>④ Гидрография (например, промеры, навигационные опасности)</p> <p>⑤ Границы действия различных правил плавания</p> <p>⑥ Маршруты паромов</p> <p>⑦ Магнитное склонение</p>
8. ID-1535	<p>При работе в режиме мониторинга метка времени отображается на ЭКНИС</p> 	<p>1 С интервалом установленные вахтенным (или другим оператором) от 10 сек до 24 часов.</p> <p>2 С интервалом установленные вахтенным (или другим оператором) от 1 до 120 минут.</p> <p>3 С интервалом установленные вахтенным (или другим оператором) в зависимости от типа ЭКНИС.</p> <p>4 Не существует минимальных и максимальных интервалов</p>
9. ID-1510	<p>Что обозначает приведенный символ на экране графического индикаторного устройства (РЛС/САРП/ЭКНИС) подключенного</p>	<p>1 Активная цель при крупных масштабах изображения.</p> <p>2 Пассивная «спящая» цель отображенная совместно с РЛС/САРП.</p>

1578	ми. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	③ночь ④сумерки ⑤безлунная ночь ⑥солнечный день ⑦вечер ⑧день
14. ID-1565	К 2018 году наличие ЭКНИС будет обязательным для следующих категорий судов. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	①Все пассажирские суда вместительностью более 500 р.т. ②Все высокоскоростные суда ③Все военные суда водоизмещением более 1000 р.т. ④Все танкера валовой вместимостью более 3000 р.т. ⑤Все сухогрузные суда валовой вместимостью более 10000 р.т.
15. ID-1549	Укажите ошибки в настройках ЭКНИС полагая, что относящаяся к судну, изображенному в нижней части иллюстрации  Радар – координаты x - + 10м ; y- 0 м GPS – координаты x - -30м ; y- 0 м 	1 Неправильный ввод координат для антенны радара. 2 Все настройки не правильные. 3 Неправильные указания положения GPS. 4 Ошибок нет.
16. ID-1577	Документы по ЭКНИС, подлежат проверки портовыми властями, это ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	①Гарантия производителя. ②Свидетельство об одобрении типа. ③Доказательство того что судоводители прошли подготовку по использованию ЭНИС и ознакомлены с оборудованием ЭКНИС определенного типа. ④Отчет о проверке классификационным обществом либо одобренной администрацией флота организацией. ⑤Руководство пользователя.
17. ID-1536	В чём смысл ограничения отклонения от маршрута.	1 Предупреждение о возможной посадке на мель. 2 Помощь для управления судном на заданной траектории. 3 Предупреждение о возможной опасности.
18. ID-1595	Укажите, какие из данных утверждений относятся к векторным, и какие к растровым картам. ①- векторная карта ②- растровая карта	1 Символы на карте не меняют размеры при изменении масштаба ① ② 2 Карта эта запасная копия бумажной карты ① ② 3 Точность карты зависит от пиксельного разрешения ① ② 4 Карта, это отображение картинки файла ①② 5 Модель изобат и цвета карты могут быть адаптированы к осадке судна ①② 6 Карта эта база данных полностью или час-

		точно отображена на дисплее ① ②
		7 Текст и фотографии могут быть включены в базу данных карты ① ②
		8 Функции аварийного освещения могут быть добавлены на карте путем наложение пользовательского слоя. ① ②
19. ID- 1569	Следующие данные проверяются, когда маршрут из ЭКНИС передается на авторулевой в режимах следования по маршруту. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	① Расстояние до маршрутной точки, когда она считается пройденной. ② Величина отстояния от плеча маршрута. ③ Координаты маршрутных точек ④ Линия, где надо начать поворот, чтобы выйти на новый курс (WOL). ⑤ Пеленг и дистанция на очередную маршрутную точку ⑥ Запланированная скорость.
20. ID- 1570	Проверка маршрута должна производиться. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	① Во время сдачи вахты. ② В случае повторного использования маршрута, если карты были откорректированы или обновлены. ③ Во время подачи сигнала навигационной опасности. ④ До включения маршрута или перехода ⑤ До активизации маршрута и включения режима мониторинга.
21. ID- 1575	Укажите методы, которые используются для обновления информации по ЭНК S-57. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе	① Добавление информации из Лоции на карту пользователя. ② Обновления коллекции карт на берегу (и обеспечение судна новейшей СЭНК). ③ Установка дисков базовой комплектации карт и обновления к ним. ④ Автоматическое обновление всех карт и использованием интернета. ⑤ Обновление бумажных карт с использованием цифрового преобразователя. ⑥ Получение свежей информации для отдельных карт с использованием e-mail.
22. ID- 1544	Наложение от радара на следующем рисунке. 	1 Отображение в неправильном масштабе, который только частично покрывает картину. 2 Сливаются с картой. 3 Не представляет проблем, так как она может быть удалена одним действием пользователя. 4 Затемняет (и поэтому ухудшает) информацию по карте.
23. ID-	Обязательные требования ИМО и МГО включают в себе показ следующих видов информации на экране ЭКНИС. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе. А	① Погода ② Информация о приливах ③ Сообщения НАВТЕКС ④ Границы действия различных правил плавания ⑤ Магнитное склонение ⑥ Маршруты паромов ⑦ Гидрография (например, промеры, навигационные опасности).

24. ID- 1506	<p>Что означает приведенный символ , на экране индикаторного устройства (РЛС/САРП/ЭКНИС), с подключенным АИС</p> 	<p>1 Активная цель при крупных масштабах изображения. 2 Пассивная «спящая» цель отображенная совместно с РЛС/САРП. 3 Выбранная цель. 4 Активная цель. 5 Пассивная цель или «спящая цель». 6 Активная цель при крупных масштабных изображении, отображаемая совместно с РЛС(САРП). 7 Потерянная цель. 8 Опасная цель. 9 Активная цель, отображаемая совместно с РЛС(САРП)</p>
25. ID- 1581	<p>Две первостепенные информации, которые должны появляться на дисплее ЭКНИС при исполнительной прокладке. ①-эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>① Контур судна ② Путь судна ③ Пеленг и расстояние отредактированного маршрута ④ Номер карты ⑤ Координаты своего судна ⑥ Выбранный маршрут</p>
26. ID- 1567	<p>Очевидные различия между координатами буя на карте и его координаты на наложении от радара, могут быть вызваны</p>	<p>① Наводкой от радара ② Бортовой качкой ③ Смещение буя приливо-отливным течением ④ Погрешности гирокомпаса ⑤ Неточностью GPS ⑥ Неточностью карты</p>
27. ID- 1594	<p>Укажите навигационные цели (диапазон использования) каждой из нижеприведенных картах. ① - обзорные ② - генеральные ③ - прибрежные ④ - подходы к берегам ⑤ - гавани ⑥ - планы</p>	<p>1 AU311142, Torres strait-tern Istlet to Larpent bank ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 2 DE521500 Hamburg ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 3 GB603337 England East Coast River Thames ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 4 GB104907 Southern Ocean-Approaches to the Antarctic Peninsula ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 5 DE221000 German Bight ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 6 BR401711 Proximidades do Porto de Santos ① ② ③ ④ ⑤ ⑥</p>
28. ID- 1541	<p>База данных издаваемых гидрографических организаций, которая содержит всю информацию по картам, необходимую для безопасного мореплавания, а может содержать дополнительную информацию, называется</p>	<p>1 СЭНК 2 Стандартное изображение. 3 Наложение. 4 ЭНК</p>
29. ID- 1572	<p>Предел бокового смещения для определенного отрезка определяется по</p>	<p>① Ширина фарватера ② Наличие опасности вдоль судоходной части фарватера ③ Маневренными характеристикам судна с</p>

	<p>① -эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>учетом глубины под килем</p> <p>④ Минимальному запасу воды под килем, который должно иметь судно при следовании в опасных районах ограниченными глубинами</p> <p>⑤ Режиму следования по маршруту авторулевого</p> <p>⑥ Фактической высоты прилива.</p>
30. ID-1573	<p>Два важных предупреждения, которые ЭКНИС должно показывать в отношении масштаба отображения, это</p> <p>① -эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>① Информация с картами большого масштаба, чем масштаб карты ЭНК.</p> <p>② Информация отражена в масштабе на два порядка меньше</p> <p>③ Информация отражена не полностью из-за установки SCAMIN</p> <p>④ Координаты судна на карте ЭНК большого масштаба.</p>
31. ID-1571	<p>Две вещи, которые всегда должны появляться на дисплее ЭКНИС при выборе исполнительной прокладки.</p> <p>① -эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе</p>	<p>① Скорость судна</p> <p>② Выбранный (активированный) маршрут</p> <p>③ Самая крупная масштабная карта</p> <p>④ Курс судна</p> <p>⑤ Координаты судна.</p>
32. ID-1537	<p>Укажите символ, которым обозначен район с более высоким качеством промеров на карте.</p> <p style="text-align: center;">x x</p>	<p>① </p> <p>② </p>
33. ID-1539	<p>Значение этого символа</p> <p></p>	<p>1 Качество предоставленной информация неизвестна</p> <p>2 Свалка взрывоопасных отходов</p> <p>3 Плохо держащий грунт</p> <p>4 Отдельно лежащие опасности</p>
34. ID-1543	<p>Что из нижеперечисленного эквивалентно откорректированной бумажной карте?</p>	<p>1. СЭНК</p> <p>2. Дисплей ЭКНИС на котором отображены все слои</p> <p>3. ЭНК (S-57)</p> <p>4. Установленные карты из новейшего базового CD + корректура к этим картам с диска обновления (update CD)</p>
35. ID-1593	<p>Укажите какие из определений максимально соответствует стандартам МГО</p> <p>1. S – 100 ① ② ③ ④</p> <p>2. S – 57 ① ② ③ ④</p> <p>3. S – 52 ① ② ③ ④</p> <p>4. S – 63 ① ② ③ ④</p>	<p>1 Описывает рекомендованные стандарты защиты информации.</p> <p>2 Предоставляет современные стандарты гидрографических данных, которые могут поддерживать широкий спектр цифровых источников гидрографических данных. Будущий стандарт для морских электронных карт.</p> <p>3 Описывает стандарт, который должен быть использован для обмена цифровой гидрографической информации между национальными гидрографическими офисами и для ее передачи производителям, мореплавателям и другим пользователям.</p> <p>4 Спецификация содержания карт и аспектов</p>

		отображения ЭКНИС, предназначено для повышения безопасности использования, в том числе содержащая стандарты для символической информации.
36. ID-1538	Что из нижеперечисленного эквивалентно откорректированной бумажной карте.	1 ЭНК (S – 57) 2 СЭНК 3 Дисплей ЭКНИС на котором отображены все слои. 4 Установленная карта из новейшего базового CD + корректура к этим картам с диска обновления.
37. ID-1582	Укажите ситуации в которых ЭКНИС должен включить аварийно-предупредительную сигнализацию. ① -эти знаки обозначают - выбор нескольких значений в ответе.	① Система определения местоположения и системная электронная карта используется разными системами геодезических координат. ② Скорость опасной цели превышает установленный предел. ③ В пределах установленного вахтенным времени, судно может пересечь безопасную изобату. ④ Судно может пересечь границу района якорной стоянки. ⑤ Отклонение от заданного маршрута превышает допустимый предел.
38. ID-1533	Укажите судовое оборудование, которое должно быть обязательно сопряжено с ЭКНИС.	1 Авторулевое устройство с режимом следования по маршруту. 2 Система определения местоположения (например, GPS). 3 РЛС/САРП. 4 АИС.

Раздел 4. Подготовка оператора ограниченного района ГМССБ по программе профессионального образования в соответствии с требованиями раздела А-IV/2 Кодекса ПДНВ (пункт 2.2 Правила IV/2 Конвенции ПДНВ)

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;

ПК 1.14 (К 36). Передача и получение информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований;

ПК 1.15 (К 37). Обеспечение радиосвязи при авариях.

Вопросы для устного опроса

1. Назовите основные принципы системы ГМССБ.
2. Перечислите основные части ГМССБ.
3. Какую деятельность регулирует Регламент радиосвязи?
4. Какую функцию выполняет система цифрового избирательного вызова (ЦИВ)?
5. Каким образом осуществляются тестовые проверки связи «судно-судно», «судно-берег»?
6. Назовите основные элементы системы INMARSAT-C.
7. Каким образом происходит использование оборудования ЦИВ?
8. Какое оборудование ГМССБ используется для приёма и передачи информации по безопасности на море?

9. Каким образом осуществляется ведение аварийного радиообмена в системе ГМССБ?

10. Опишите процедуру отмены ложного сигнала бедствия, поданного при помощи различной аппаратуры ГМССБ?

11. Какие нормативные документы определяют проведение технических проверок оборудования ГМССБ?

12. Приведите функциональные схемы судового оборудования ГМССБ (УКВ/ПВ-КВ установки с ЦИВ, терминал ИНМАРСАТ-С, аварийный радиобуй, радиолокационный маяк-ответчик).

13. Какова продолжительность работы оборудования ГМССБ в случае использования питания от резервных источников?

14. Какие судовые антенны содержатся в составе оборудования ГМССБ?

15. Какие международные и национальные нормативные акты регулируют вопросы функционирования и использования ГМССБ?

16. Какая информация содержится в справочниках Международного союза электросвязи?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– Ответ полный и правильный, грамотно выраженный, с высокой степенью осознанности
хорошо	– Ответ неполный или неправильно сформулированный
удовлетворительно	– Ответ с ошибками, с низкой степенью осознанности
неудовлетворительно	– Ответ с грубыми ошибками или полное отсутствие ответа

Выполнение практических работ

1. Включение, контроль параметров СЗС Инмарсат-С.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: подготовка СЗС Инмарсат-С к работе.

- Ожидаемые результаты: знакомство с СЗС Инмарсат-С.

- Постановка задачи: включить питание СЗС Инмарсат-С. Исходя из местоположения судна, произвести настройку на один из спутников Инмарсат. Выбрать береговую земную станцию для последующей работы.

- Критерии оценки: задание выполнено, если станция готова к дальнейшей работе.

Рекомендации по подготовке к выполнению задания содержатся в соответствующем разделе учебного пособия "ГМССБ за 3 недели".

2. Подготовка и редактирование сообщений СЗС Инмарсат-С.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: отработка навыков работы с текстами и файлами СЗС Инмарсат-С.

- Ожидаемые результаты: навыки работы с текстовым редактором СЗС Инмарсат-С.

- Постановка задачи: составить и сохранить в памяти СЗС Инмарсат-С сообщения для последующей передачи по различным адресам.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сообщения составлены и сохранены в памяти.

Рекомендации по подготовке к выполнению задания содержатся в соответствующем разделе учебного пособия "ГМССБ за 3 недели".

3. Передача и приём сообщений СЗС Инмарсат-С. Контроль статуса переданных сообщений.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: отработка навыков приёма и передачи сообщения СЗС Инмарсат-С.

- Ожидаемые результаты: навыки работы с СЗС Инмарсат-С, необходимые для приёма и передачи сообщений.

- Постановка задачи: передать сообщения заданным адресатам, проверить их статус, найти и распечатать принятые в свой адрес сообщения.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сообщения доставлены по назначению и принятые сообщения распечатаны.

Рекомендации по подготовке к выполнению задания содержатся в соответствующем разделе учебного пособия "ГМССБ за 3 недели".

4. Использование двухцифровых кодов СЗС Инмарсат-С.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: отработка навыков передачи сообщения через СЗС Инмарсат-С по двухцифровым кодам специального доступа.

- Ожидаемые результаты: навыки работы с СЗС Инмарсат-С, необходимые для передачи сообщений по двухцифровым кодам.

- Постановка задачи: передать сообщения с использованием СЗС Инмарсат-С по кодам: 32, 38, 39, 42.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сообщения доставлены по назначению.

5. Изучение устройства УКВ ЦИВ. Подготовка к работе.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: подготовка устройства УКВ ЦИВ к работе.

- Ожидаемые результаты: знакомство с судовым устройством УКВ ЦИВ.

- Постановка задачи: включить питание УКВ ЦИВ. Проверить его состояние, провести предусмотренные регламентом тестовые проверки, ввести координаты судна.

- Критерии оценки: задание выполнено, если УКВ ЦИВ готов к дальнейшей работе, тестовые проверки проведены.

6. Передача и приём вызовов УКВ ЦИВ.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: отработка навыков приёма и передачи вызовов в УКВ ЦИВ.

- Ожидаемые результаты: навыки работы с УКВ ЦИВ, необходимые для приёма и передачи вызовов.

- Постановка задачи: передать вызовы различных категорий и приоритетов по следующим направлениям: всем судам, судно-берег, судно-судно.

- Критерии оценки: задание выполнено, если вызов получен адресатом без ошибок.

7. Управление УКВ радиостанцией.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: подготовка УКВ радиостанции для дальнейшей работы в режиме телефонии.

- Ожидаемые результаты: знакомство с основными органами управления судовой УКВ радиостанции.

- Постановка задачи: включить питание УКВ радиостанции. Установить требуемый уровень мощности, включить вахту на одном или двух каналах, отрегулировать уровень шумоподавления.

- Критерии оценки: задание выполнено, если радиостанция готова к дальнейшей работе, указанные каналы установлены.

8. Телефонная радиосвязь на английском языке.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: использование судовой УКВ радиостанции для ведения радиотелефонного обмена.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков радиообмена на английском языке с использованием УКВ радиостанции. Приём и передача сообщений в телефонном режиме на английском языке.

- Постановка задачи: участвовать в проведении радиотелефонных переговоров, в условиях ситуации, предложенной инструктором.

- Критерии оценки: задание выполнено, если переговоры проводятся в соответствии с Регламентом радиосвязи, информация передаётся и принимается без искажений в полном объёме.

9. Техническое обслуживание оборудования ГМССБ.

- Объём часов: 2,0.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: умение проводить техническое обслуживание оборудования ГМССБ в необходимом для судового оператора объёме.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков технического обслуживания оборудования.

- Постановка задачи: провести необходимые обязательные проверки аппаратуры УКВ ЦИВ, АРБ, РЛЮ, проверить состояние аккумуляторных батарей.

- Критерии оценки: задание выполнено, если все тесты и проверки проведены, как это указано в руководстве по эксплуатации каждого прибора.

10. Активация судового АРБ. Действия в случае подачи ложного сигнала бедствия

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: умение активировать АРБ на борту судна.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы с АРБ.

- Постановка задачи: включить АРБ на излучение, уметь отключить режим излучения, если это необходимо и отменить ложный сигнал бедствия.

- Критерии оценки: задание выполнено, если передача сигнал бедствия от судового АРБ принят на берегу. Оператор знает порядок отмены ложного сигнала бедствия.

11. Активация судового РЛО.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: умение активировать РЛО на борту судна или спасательного средства.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы с РЛО.

- Постановка задачи: включить РЛО в режим ожидания. Определить, перешёл ли РЛО из режима ожидания в режим излучения.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сигнал от РЛО принят на судне, находящимся в пределах 5 миль.

12. Приём информации по безопасности мореплавания в системе НАВТЕКС.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: настройка приёмника НАВТЕКС для приёма информации по безопасности мореплавания исходя из заданных координат и условий.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы с приемником НАВТЕКС и судовыми справочными документами.

- Постановка задачи: настроить приёмник НАВТЕКС для приёма всей необходимой информации по безопасности мореплавания, исходя из заданных инструктором координат и курса судна.

- Критерии оценки: задание выполнено, если информация принята в полном объёме.

13. Приём информации по безопасности мореплавания по системе РГВ (СЗС Инмарсат-С).

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: настройка приёмника РГВ (СЗС Инмарсат-С) для приёма информации по безопасности мореплавания исходя из заданных координат и условий.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы с приёмником РГВ (СЗС Инмарсат-С) и судовыми справочными документами.

- Постановка задачи: настроить приёмник РГВ (СЗС Инмарсат-С) для приёма всей необходимой информации по безопасности мореплавания, исходя из заданных инструктором координат и курса судна.

- Критерии оценки: задание выполнено, если информация принимается в полном объёме.

14. Передача сообщений о бедствии с использованием УКВ ЦИВ и СЗС Инмарсат-С на ближайший СКЦ

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: использование УКВ ЦИВ и СЗС Инмарсат-С в аварийной ситуации для передачи сигнала и сообщения о бедствии на ближайший СКЦ.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы УКВ ЦИВ и СЗС Инмарсат-С в аварийной ситуации для передачи сигнала и сообщения о бедствии на ближайший СКЦ.

- Постановка задачи: передать сигнал бедствия и сообщение о бедствии на ближайший СКЦ.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сигнал и сообщение о бедствии переданы, на ближайший СКЦ, подтверждение принято.

15. Передача и приём сообщений о бедствии УКВ ЦИВ. Действия в случае подачи ложного сигнала бедствия.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: использование УКВ ЦИВ в аварийной ситуации.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы устройством УКВ ЦИВ, умение ведения последующих переговоров в телефонном режиме.

- Постановка задачи: используя УКВ ЦИВ передать сигнал бедствия и сообщение о бедствии. Вести аварийный радиообмен. Отменить по указанию инструктора ложный сигнал бедствия УКВ ЦИВ.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сигнал бедствия передан, сообщение о бедствии принято, подтверждение принято, отмена ложного сигнала бедствия произведена.

16. Передача сообщений о бедствии СЗС Инмарсат-С. Действия в случае подачи ложного сигнала бедствия

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: использование СЗС Инмарсат-С в аварийной ситуации.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы с использованием СЗС Инмарсат-С.

- Постановка задачи: передать сигнал бедствия и сообщение о бедствии с использованием СЗС Инмарсат-С. Отменить ложный сигнал бедствия по указанию инструктора.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сигнал бедствия и сообщение о бедствии получены на СКЦ. Сообщение об отмене ложного сигнала бедствия поступило на СКЦ.

17. Проведение аварийного обмена на английском языке.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: изучение лексики, необходимой для ведения аварийного радиообмена. Изучение стандартных фраз из словаря-разговорника ИМО.

- Ожидаемые результаты: изучение необходимой лексики, навыки использования английского языка в аварийных ситуациях.

- Постановка задачи: изучить стандартные слова и фразы, необходимые для ведения аварийного радиообмена.

- Критерии оценки: задание выполнено, если слушатель знает лексику и может вести радиообмен на английском языке.

18. Использование СЗС Инмарсат-С для передачи общественной корреспонденции.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).

- Учебная цель: использование СЗС Инмарсат-С для связи общего назначения.

- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы СЗС Инмарсат-С для передачи общественной корреспонденции.

- Постановка задачи: передать сообщения по указанным инструктором адресам, используя СЗС Инмарсат-С.

- Критерии оценки: задание выполнено, если сообщения доставлено адресатам.

19. Рассчитать оплату за переданную корреспонденцию.

- Средства обучения: Тренажёр ГМССБ (описание представленного комплекта оборудования содержится в пособии "ГМССБ за три недели", имеющемся на каждом рабочем месте).
- Учебная цель: тарификация переданных сообщений. Умение выбирать оптимальный способ передачи информации.
- Ожидаемые результаты: отработка навыков работы со справочными документами, понимание принципов тарификации.
- Постановка задачи: рассчитать стоимость переданных сообщений (см. задания 18).
- Критерии оценки: задание выполнено если стоимость всех сообщений, переданных с использованием СЗС Инмарсат-С рассчитана правильно.