

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»

АВТОМАТИЗАЦИЯ СУДОВОЖДЕНИЯ

Методические указания
к самостоятельной работе студентов
по дисциплине
«Автоматизация судовождения»

Севастополь
СевГУ
2026

УДК [656.61.052:681.5](076)

ББК 39.475я73

A22

Р е ц е н з е н т ы:

В.В. Михайлов – капитан дальнего плавания судоходной компании

“ Laskaridis Shipping Co.Ltd., Греция», доцент кафедры СБС

В.А Галий – доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры СБС

Составители: Л.В. Аркин, А.М. Приходько

A22 Автоматизация судовождения : методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Автоматизация судовождения» / Севастопольский государственный университет, Морской институт, кафедра «Судовождение и безопасность судоходства» ; сост. Л. В. Аркин, А.М. Приходько – Севастополь : СевГУ, 2026. – 62 с. – Текст : электронный.

Цель методических указаний – дать студентам необходимые рекомендации по планированию и выполнению самостоятельной работы при подготовке к лекционным и практическим занятиям, выполнению курсового проекта, текущей и промежуточной аттестациям по дисциплине «Математические основы судовождения»

УДК [656.61.052:681.5](076)

ББК 39.475я73

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании кафедры «Судовождение и безопасность судоходства», протокол № 6 от 15 апреля 2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

Задача высшего образования (ВО) по морским специальностям не ограничивается подготовкой операторов судовых систем и оборудования. Важнейшей составляющей является формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, принятию сложных, ответственных решений в условиях динамичного развития морской отрасли, постоянного внедрения новых технологий, изменяющейся нормативно-правовой базы.

В современных реалиях качественная подготовка морского специалиста невозможна только лишь путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Важнейшей составляющей ВО является самостоятельная работа студента, занимающая в среднем около половины его учебного времени. Студенту следует быть не пассивным потребителем знаний, но активным их творцом, умеющим самостоятельно формулировать проблему и искать эффективные пути ее решения. В новой парадигме ВО Российской Федерации самостоятельная работа студента (СРС) – основа образовательного процесса.

СРС включает всю самостоятельную деятельность студента как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа реализуется:

1. непосредственно в процессе аудиторных занятий по дисциплине – на лекциях и практических занятиях;
2. в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении курсового проектирования.

Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды самостоятельной работы пересекаются. Студенту следует приучать себя к целесообразному распределению занятий по месяцам и неделям семестра, не накапливать все на предсессионный период. Равномерная работа – это основное условие успешных занятий в вузе.

Результативная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – дальнейшее трудоустройство и эффективный карьерный рост. Среди внутренних факторов, способствующих активизации самостоятельной работы, необходимо учитывать следующие:

- приобретаемые знания и навыки пригодятся при выполнении курсового и дипломного проектирования;
- приобретаемые знания и навыки будут обязательно проверяться во время государственной итоговой аттестации в вузе и при прохождении морской квалификационной комиссии в администрации морского порта;
- приобретаемые знания и навыки будут оцениваться специалистами судовых и круизных компаний при приеме на работу и во время нее.

Навыки самостоятельной работы, полученные в вузе, будут необходимы моряку в будущем, так как устаревание знаний (так называемый период полураспада компетентности) происходит достаточно быстро. Что касается морской навигации, то этот период можно оценить в 5–10 лет. Поэтому специалист, если он хочет быть востребован на рынке труда, вынужден на протяжении всей карьеры прилагать

усилия для поддержания необходимого уровня компетентности, в том числе самостоятельно работать над получением новых знаний, умений и навыков.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированного инженера-судоводителя, способного на основе полученных знаний и умений обеспечить профессионально грамотную эксплуатацию судовых автоматических и автоматизированных систем, в том числе интегрированных систем навигационного мостика и систем управления движением судна.

При изучении теоретического курса дисциплины АС главные задачи заключаются в:

- знакомстве с современным состоянием, тенденциями и основными международными и национальными нормативными документами, определяющими развитие систем автоматизации судовождения;
- изучении основ судовой автоматики и принципа работы судовых систем автоматического регулирования;
- изучении принципа действия и настройки судовых систем автоматического управления движением судна по курсу и траектории;
- знакомстве с архитектурой и принципом работы современных интегрированных навигационных систем;
- изучении принципов автоматизации навигационного и инерциального счисления пути судна.

При изучении практической части курса АС основными задачами являются:

- способность ориентироваться в многообразии систем автоматизации современного судна;
- умение работать с судовой системой автоматического управления движением судна, выполнять необходимые настройки для работы в оптимальном режиме;
- умение работать с интегрированной системой ходового мостика;
- способность определять работоспособность установленных на судне автоматизированных комплексов и систем.

2. СВЯЗЬ ДИСЦИПЛИНЫ С РАНЕЕ ПРОЙДЕННЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины и модули» учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины требуется предварительное освоение основных естественнонаучных («Физика», «Математика», «Информатика») и базовых судоводительских дисциплин («Навигация и лоция», «Управление судном», «Технические средства судовождения» (части 1–2), «Предотвращение столкновений судов», «Иностранный язык»).

Для успешного освоения дисциплины потребуются знания, умения и навыки в области теории передаточных функций, теории комплексной переменной, радиотехники и электроники, навигации, управления судном, эксплуатации основных навигационных приборов, предотвращения столкновений. Для понимания основной терминологии на английском языке потребуется знание английского языка на уровне “Intermediate”.

Дисциплина создает задел для успешного освоения дисциплин «Электронные картографические навигационные информационные системы», «Технические средства судовождения (Часть 3)», выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

СРС по дисциплине можно разделить на две формы:

- контактная (аудиторная) – проходит в контакте с преподавателем. Предполагает самостоятельную работу студента на лекциях, практических занятиях и консультациях, а также выполнение аудиторных заданий;

- неконтактная (внеаудиторная) – проходит в режиме самоподготовки, без непосредственного участия преподавателя. Последний, тем не менее, проверяет и оценивает результаты такой подготовки. Внеаудиторная работа студента включает в себя подготовку к лекциям, практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий, а также проработку вопросов ко всем видам контроля знаний.

Четкой границы между контактной и неконтактной формами СРС не существует. Обе формы ставят одну цель – успешно пройти промежуточную аттестацию (в форме зачета или экзамена) по дисциплине.

Приведем далее основные рекомендации по наиболее характерным видам СРС, предусмотренным учебной программой дисциплины АС.

4. ПОДГОТОВКА К ЛЕКЦИЯМ

Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное в изучаемой дисциплине. Задача лектора – помочь студентам понять основы и усвоить материал, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и умению выделять самое важное.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить. Лектор излагает теоретический и практический материал, относящийся к изучаемой дисциплине. Из большого числа источников информации (учебников, технических описаний, нормативных документов, интернет-источников) лектор выбирает самое главное, помогает усвоить логику рассуждений. Интонацией голоса и манерой изложения лектором подчеркивает наиболее существенное, выделяет главное и второстепенное. Лектор может приводить наблюдения и факты из своего личного опыта, что придает материалу убедительность, повышает интерес к предмету лекции, способствует его усвоению.

С целью повысить эффективность и доходчивость лекционного занятия, на современном этапе преподаватели внедряют в учебный процесс так называемые электронные лекционные курсы в виде наглядных презентаций, которые в дальнейшем доступны студентам для скачивания. Особенно это актуально для дисциплин, насыщенных технической информацией, иллюстрационным материалом, аудио и видео контентом. Большинство судоводительских дисциплин к таковым относятся. В этом случае студенту важно вовремя скачивать и просматривать элек-

тронные презентации, сопоставлять их содержание с законспектированным материалом.

Важно помнить, что лекция – это творческий процесс, в котором участвуют одновременно и лектор, и студенты, поэтому она требует атмосферы сотрудничества и уважительного отношения к труду лектора.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Время, отведенное на лекцию, можно считать использованным полноценно, если студенты понимают роль лектора, задачи лекции, если работают вместе с лектором, а не бездумно ведут конспект. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал изучаемого раздела, изложенный на предыдущих лекциях, просмотрел конспект и/или электронные презентации. После окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспекту, презентациям, интернет-источникам, учебникам.

Для сложных тем дисциплины, вызывающих наибольшие затруднения, рекомендуется перед предстоящей лекцией просматривать ее содержание по презентации, учебнику или интернет-источникам с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что дисциплина АС не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам или только по презентациям, которые предоставляет лектор. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и методической литературой (в т.ч. представленной в электронной библиотеке кафедры), интернет-источниками, техническими описаниями и нормативными руководствами. Конспект и презентации лишь помогают облегчить понимание материала и направить в нужное русло.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Большую помощь при этом может оказать конспект. Передача мыслей лектора своими словами помогает сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии электронных презентаций, учебных пособий, методических указаний нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить всю учебную литературу, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного

материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект можно вести в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах. Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся материалы, например, пропущенных лекций.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Следует знать, что не существует какого-либо единого, годного для всех метода конспектирования. Каждый ведет записи так, как ему представляется наиболее целесообразным и удобным. Собственный метод складывается по мере накопления опыта, но во всех случаях надо стремиться к тому, чтобы конспективные записи были краткими и наилучшим образом содействовали глубокому усвоению изучаемого материала.

К каждой лекции имеется электронная презентация в формате PowerPoint (ее версия в формате .pdf или .jpg доступна студентам через СДО). Минимальный рекомендованный объем самоподготовки перед каждой лекцией – 1 час. Это время стоит посвятить просмотру материалов конспекта и презентации по проходимому разделу, освежить в памяти основные термины на русском и английском языках.

5. ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Цель практических занятий (ПЗ) по дисциплине – способствовать закреплению знаний и приобретению умений и навыков в решении практических задач с использованием судебных автоматизированных систем.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, его целями, содержанием и необходимыми теоретическими сведениями. Эта информация, а также контрольные вопросы и примеры решения типовых задач приводятся в соответствующих методических указаниях. При необходимости требуется выполнить домашние задания, заданные ранее на данное ПЗ.

Рекомендуется уделять по 1–2 часа на подготовку к каждому ПЗ, в зависимости от темы и наличия домашних заданий. Готовиться следует по методическим

указаниям, при необходимости привлекая материалы лекций в СДО, учебную литературу и интернет-источники.

6. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией (ЗЭС). Подготовка к ЗЭС, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студента. Экзаменам, как правило, предшествует сдача зачетов по иным дисциплинам, которые надо сдать, чтобы получить допуск к экзаменам.

При подготовке к экзамену основное направление даст программа курса, конспект и электронные презентации, которые указывают, что в курсе наиболее важно. Основной материал должен прорабатываться с привлечением дополнительных источников информации (учебников, интернет-ресурсов и др.), поскольку конспекта и презентаций недостаточно для изучения дисциплины. Эти источники должны прорабатываться в течение семестра равномерно, а перед экзаменом важно сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением в памяти его краткого содержания в логической последовательности.

До экзамена обычно проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал. Надо учиться задавать вопросы, вырабатывать привычку пользоваться справочниками, энциклопедиями, а не быть на иждивении у преподавателей, который не всегда может тут же, «с ходу» назвать какой-либо факт, имя, событие.

На экзамене нужно показать не только знание предмета, но и умение логически связно построить устный ответ. Получив билет, надо вдуматься в поставленные вопросы для того, чтобы правильно понять их. Нередко студент отвечает не на тот вопрос, который поставлен, или в простом вопросе ищет скрытый смысл. Не поняв вопроса и не обдумав план ответа, не следует начинать писать. Конспект своего ответа надо рассматривать как план краткого сообщения на данную тему и составлять ответ нужно кратко. При этом необходимо показать умение выражать мысль четко и доходчиво.

Отвечать нужно спокойно, четко, продуманно, без торопливости, придерживаясь записи своего ответа. На экзаменах студент показывает не только свои знания, но и учится владеть собой. После ответа на билет могут следовать вопросы, которые имеют целью выяснить понимание других разделов курса, не вошедших в билет. Как правило, на них можно ответить кратко, достаточно показать знание сути вопроса. Часто студенты при ответе на дополнительные вопросы проявляют поспешность: не поняв смысла того, что у них спрашивают, начинают отвечать и нередко говорят не по сути.

Студент должен знать, что на экзамене осуществляется не только контроль и выставляется оценка, но это еще и дополнительная возможность систематизации знаний. Если говорить о сверхзадаче экзаменатора, то она состоит в уяснении не только и не столько того, что студент выучил, сколько того, чему он научился и

что останется у него после экзамена, поскольку этот остаток будет характеризовать образовательный уровень студента.

Следует помнить, что необходимым условием правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон, поэтому подготовка к экзаменам не должна быть в ущерб сну. Установлено, что сильное эмоциональное напряжение во время экзаменов неблагоприятно отражается на нервной системе и многие студенты из-за волнений не спят ночи перед экзаменами. Обычно в сессию студенту не до болезни, так как весь организм озабочен одним – сдать экзамены. Но это еще не значит, что последствия неправильно организованного труда и чрезмерной занятости не скажутся потом. Поэтому каждый студент помнить о важности рационального распорядка рабочего дня и о своевременности снятия или уменьшения умственного напряжения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
УСПЕВАЕМОСТИ**

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1

Примерный перечень вопросов для входного контроля

СПИСОК ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ

Морские проливы (1)

1. Какой пролив соединяет Черное море с Мраморным морем?
А) Дарданеллы
Б) Гибралтар
В) Босфор
Г) Еникальский
2. Какой пролив соединяет Средиземное море с Мраморным морем?
А) Дарданеллы
Б) Гибралтар
В) Босфор
Г) Бонифачо
3. Какой пролив соединяет Черное море с Азовским морем?
А) Генический
Б) Сиваш
В) Еникальский
Г) Керченский
4. Какой пролив соединяет Средиземное море с Атлантическим океаном?
А) Дарданеллы
Б) Гибралтар
В) Дрейка
Г) Малаккский
5. Какой пролив является самым широким проливом на Земле?
А) Магелланов
Б) Ла-Манш
В) Дрейка
Г) Малаккский

Морские проливы (2)

1. Какой пролив отделяет Южную Америку от архипелага Огненная Земля?
А) Магелланов
Б) Дуврский
В) Дрейка
Г) Малаккский
2. Какой пролив соединяет Мексиканский залив с Атлантическим океаном?
А) Магелланов
Б) Флоридский
В) Лонг-Айленд
Г) Малаккский
3. Какой пролив соединяет Красное море с Аденским заливом Аравийского моря?
А) Магелланов
Б) Дуврский
В) Баб-эль-Мандебский
Г) Малаккский
4. Какой пролив отделяет материк Евразию от Северной Америки?
А) Магелланов
Б) Берингов
В) Дрейка
Г) Малаккский
5. Какой пролив отделяет о. Великобритания от Европы?
А) Датский

- Б) Малый Бельт
- В) Дрейка
- Г) Ла-Манш

Морские порты (3)

1. На территории какого государства находится крупнейший европейский порт – Роттердам?
 - А) Дания
 - Б) Нидерланды
 - В) Германия
 - Г) Бельгия
2. Назовите крупнейший морской порт, расположенный за полярным кругом?
 - А) Находка
 - Б) Мурманск
 - В) Гамбург
 - Г) Анкоридж
3. Назовите крупнейший морской порт, расположенный в районе Южной оконечности Малаккского полуострова.
 - А) Пусан
 - Б) Гонконг
 - В) Сингапур
 - Г) Шанхай
4. Назовите крупнейший морской порт США, расположенный на побережье Тихого океана
 - А) Лос Анжелес
 - Б) Нью-Йорк
 - В) Хьюстон
 - Г) Новый Орлеан
5. Какой из этих крупнейших морских портов расположен в Европе?
 - А) Торонто
 - Б) Пусан
 - В) Новый Орлеан
 - Г) Антверпен

Морские порты России (4)

1. Какой российский порт находится на Азовском море?
 - А) Новороссийск
 - Б) Туапсе
 - В) Таганрог
 - Г) Сочи
2. На каком море находится порт Находка?
 - А) Белое
 - Б) Балтийское
 - В) Чукотское
 - Г) Японское
3. Какой российский порт находится на Баренцевом море?
 - А) Мурманск
 - Б) Архангельск
 - В) Петропавловск Камчатский
 - Г) Магадан
4. Какой российский порт имеет выход в Каспийское море?
 - А) Астрахань
 - Б) Певек
 - В) Находка
 - Г) Туапсе
5. Назовите крупнейший российский порт на Черном море
 - А) Ростов-на-Дону
 - Б) Новороссийск
 - В) Порт Кавказ
 - Г) Сочи

Моря (5)

1. Какое море не является частью Средиземного моря?
 - А) Лигурийское
 - Б) Ионическое
 - В) Красное
 - Г) Балеарское
2. Какое море не является частью Средиземного моря?
 - А) Адриатическое
 - Б) Тирренское
 - В) Эгейское
 - Г) Росса
3. Какое море не имеет естественного сообщения с другими морями и океанами?
 - А) Каспийское
 - Б) Красное
 - В) Мраморное
 - Г) Белое
4. Какое море отделяет Аравийский полуостров от Африки?
 - А) Средиземное
 - Б) Ионическое
 - В) Красное
 - Г) Мраморное
5. Побережье какого государства не имеет выхода к Черному морю?
 - А) Румынии
 - Б) России
 - В) Болгарии
 - Г) Ирана

Моря (6)

1. Какое море не является частью Северного морского пути?
 - А) Карское
 - Б) Охотское
 - В) Лаптевых
 - Г) Восточно-сибирское
2. Какое море является частью Северного морского пути?
 - А) Карское
 - Б) Северное
 - В) Балтийское
 - Г) Охотское
3. Судно следует из Ростова-на-Дону в Геную. В какое море оно не зайдет?
 - А) Каспийское
 - Б) Азовское
 - В) Мраморное
 - Г) Черное
4. К какому океану относится Балтийское море?
 - А) Тихий
 - Б) Атлантический
 - В) Северный Ледовитый
 - Г) Индийский
5. К какому океану относится Баренцево море?
 - А) Тихий
 - Б) Атлантический
 - В) Северный Ледовитый
 - Г) Индийский

Заливы (7)

1. Какой залив является крупнейшим в мире?
 - А) Бенгальский

- Б) Бискайский
- В) Кольский
- Г) Святого Лаврентия

2. В каком океане находится Бенгальский залив?

- А) Тихом
- Б) Атлантическом
- В) Индийском
- Г) Северном Ледовитом

3. На берегу какого залива расположен порт Санкт-Петербург?

- А) Ботнического
- Б) Финского
- В) Бискайского
- Г) Пулковского

4. Какой крупнейший европейский залив омывает берега Франции и Испании?

- А) Ботнический
- Б) Коринфский
- В) Бискайский
- Г) Бристольский

5. Назовите крупнейший залив Атлантического океана.

- А) Бенгальский
- Б) Бискайский
- В) Мексиканский
- Г) Святого Лаврентия

Реки/каналы (8)

1. Крупнейшей рекой Европы является:

- А) Волга
- Б) Днепр
- В) Нил
- Г) Рейн

2. Крупнейшей рекой Северной Америки является:

- А) Миссисипи
- Б) Святого Лаврентия
- В) Амазонка
- Г) Миссури

3. Какая из этих рек не впадает в Черное море?

- А) Волга
- Б) Днепр
- В) Дунай
- Г) Южный Буг

4. Какая река соединяет Великие Озера с Атлантическим океаном?

- А) Миссисипи
- Б) Святого Лаврентия
- В) Амазонка
- Г) Миссури

5. Назовите искусственный водный путь, соединяющий Атлантический и Тихий океаны.

- А) Панамский канал
- Б) Суэцкий канал
- В) Кильский канал
- Г) Североморский канал

Острова (9)

1. Самым большим островом на Земле является:

- А) Великобритания
- Б) Гренландия
- В) Мадагаскар
- Г) Калимантан

2. Какой крупный остров расположен в Индийском океане у восточного берега Африки?
 - А) Суматра
 - Б) Цейлон
 - В) Мадагаскар
 - Г) Калимантан
3. На каком архипелаге, расположенном к северо-западу от берега Африки, расположены испанские провинции Санта-Крус-де-Тенерифе и Лас-Пальмас?
 - А) Фолклендские острова
 - Б) Антильские острова
 - В) Азорские острова
 - Г) Канарские острова
4. Назовите крупнейший остров Средиземного моря.
 - А) Сицилия
 - Б) Кипр
 - В) Майорка
 - Г) Мальта
5. Большой Барьерный риф расположен вдоль берегов:
 - А) Африки
 - Б) Антарктиды
 - В) Австралии
 - Г) Евразии

Разное по географии (10)

1. На каком континенте расположены порты Мельбурн и Аделаида?
 - А) Южная Америка
 - Б) Африка
 - В) Австралия
 - Г) Северная Америка
2. Какое теплое течение Атлантического океана существенно влияет на климат Западной и Северной Европы?
 - А) Канарское
 - Б) Северо-Атлантическое
 - В) Северное Пассатное
 - Г) Куроисио
3. Где находится остров Сахалин?
 - А) У восточного побережья Азии
 - Б) У северного побережья Европы
 - В) У северного побережья Азии
 - Г) В Балтийском море
4. Какой из перечисленных Российских портов является самым западным?
 - А) Новороссийск
 - Б) Санкт-Петербург
 - В) Мурманск
 - Г) Калининград
5. Какие моря соединяет Суэцкий канал?
 - А) Средиземное и Мраморное
 - Б) Средиземное и Красное
 - В) Красное и Мраморное
 - Г) Красное и Эгейское

Типы судов (11)

1. Какое из этих судов предназначено для перевозки грузов навалом?
 - А) VLCC
 - Б) Балкер
 - В) Ролкер
 - Г) LNG
2. Какое из этих судов предназначено для перевозки колесной техники?
 - А) RO-RO

- Б) LNG
- В) FPSO
- Г) LASH

3. Какое из этих судов предназначено для перевозки сжиженного природного газа?
 - А) Shuttle tanker
 - Б) LNG-tanker
 - В) LPG-tanker
 - Г) FPSO-tanker
4. Какое из этих судов предназначено исключительно для работы в оффшорном секторе?
 - А) RO-RO
 - Б) LNG-tanker
 - В) Ice-breaker
 - Г) FPSO
5. Что такое «судно класса DP»?
 - А) Судно с усиленным корпусом для плавания в ледовой обстановке
 - Б) Судно с безвахтенным обслуживанием машинных помещений
 - В) Судно с дополнительными движителями, полностью управляемое на предельно малых скоростях
 - Г) Судно с установленной на борту системой дифференциальной коррекции координат

Навигационные приборы (12)

1. Какой из этих навигационных приборов предназначен для определения истинного курса своего судна?
 - А) Гирокомпас
 - Б) Радар
 - В) Магнитный компас
 - Г) АИС-транспондер
2. Какой из этих навигационных приборов предназначен для определения скорости своего судна?
 - А) Лаг
 - Б) Анемометр
 - В) Аксиометр
 - Г) Лот
3. Какой из этих приборов предназначен для определения направления и скорости ветра?
 - А) Барометр
 - Б) Анемометр
 - В) Аксиометр
 - Г) Гигрометр
4. Какой из этих навигационных приборов предназначен для определения глубины моря?
 - А) Лаг
 - Б) Анемометр
 - В) Эхолот
 - Г) Линь
5. Какой навигационный прибор предназначен для отображения надводной обстановки?
 - А) Транспондер
 - Б) Приемник GPS
 - В) AIS-приемник
 - Г) Радар

Навигационные приборы (13)

1. Какой аббревиатурой называют судовые системы электронной картографии?
 - А) ECDIS
 - Б) ARPA
 - В) STCW
 - Г) SART
2. Какой аббревиатурой называют системы радиосвязи, применяемые на морских судах?
 - А) GNSS
 - Б) ARPA
 - В) GMDSS
 - Г) AIS

3. Какую функцию на судне выполняет авторулевой?

- А) Удержание заданного курса
- Б) Поддержание заданной скорости движения
- В) Удержание судна на заданной позиции
- Г) Автоматическое маневрирование судна

4. С помощью какой системы осуществляется автоматический радиообмен данными между судами, а также между судами и берегом?

- А) ECDIS
- Б) ARPA
- В) GMDSS
- Г) AIS

5. С помощью какой навигационной системы можно получить точные данные о координатах, скорости и направлении движения своего судна?

- А) GPS
- Б) ARPA
- В) GMDSS
- Г) AIS

Навигация (14)

1. Горизонтальный угол между истинным меридианом и диаметральной плоскостью судна называется

- А) Истинный курс
- Б) Курсовой угол
- В) Истинный пеленг
- Г) Путевой угол

2. Горизонтальный угол между истинным меридианом и направлением движения судна называется

- А) Истинный курс
- Б) Курсовой угол
- В) Истинный пеленг
- Г) Путевой угол

3. Горизонтальный угол между магнитным меридианом и диаметральной плоскостью судна называется

- А) Магнитный курс
- Б) Магнитный курсовой угол
- В) Магнитный пеленг
- Г) Магнитный путевой угол

4. Горизонтальный угол между истинным и магнитным меридианами называется

- А) Магнитный курс
- Б) Магнитное склонение
- В) Магнитная девиация
- Г) Магнитная долгота

5. Горизонтальный угол между истинным меридианом и направлением на ориентир с вершиной в точке наблюдателя называется

- А) Истинный курс
- Б) Курсовой угол ориентира
- В) Истинный пеленг
- Г) Путевой угол

Навигация (15)

1. Кратчайший маршрут перехода между двумя точками на земной поверхности можно проложить по:

- А) ортодромии
- Б) локсодромии
- В) изолинии
- Г) параллели

2. Линия на земной поверхности, пересекающая меридианы под одинаковым углом, называется:

- А) ортодромия
- Б) локсодромия
- В) изолиния
- Г) параллель

3. Угол между плоскостью земного экватора и радиусом, проведенным из центра Земли в точку наблюдателя, называется

- А) широта
- Б) долгота
- В) склонение
- Г) азимут

4. Как называется географическая параллель, выше которой солнце никогда не бывает в зените?

- А) полярный круг
- Б) тропик
- В) локсодромия
- Г) экватор

5. Малый круг на земной поверхности, параллельный плоскости экватора, называется

- А) ортодромия
- Б) локсодромия
- В) меридиан
- Г) параллель

Навигация (16)

1. При пересечении экватора какие координаты будут у судна?

- А) Широта 0° , долгота 90° .
- Б) Широта 0° , долгота 0° .
- В) Широта 90° .
- Г) Широта 0° .

2. При пересечении Гринвичского меридиана какие координаты будут у судна?

- А) Широта 0° , долгота 0° .
- Б) Широта 90° , долгота 180° .
- В) Долгота 180° .
- Г) Долгота 0° .

3. На Северном полюсе какие координаты будут у судна?

- А) Широта 0° , долгота 0° .
- Б) Широта 90° , долгота 0° .
- В) Широта 90° , долгота любая.
- Г) Широта 0° , долгота любая.

4. На Южном полюсе какие координаты будут у судна?

- А) Широта 0° , долгота 0° .
- Б) Широта 90° , долгота 0° .
- В) Широта 90° , долгота любая.
- Г) Широта 0° , долгота любая.

5. При движении с севера на юг по 160° меридиану, какой курс будет у судна?

- А) 180°
- Б) 0°
- В) 160°
- Г) 240°

Навигация (17)

1. Какая картографическая проекция в основном используется для построения морских навигационных карт?

- А) Коническая косоугольная
- Б) Равноугольная цилиндрическая
- В) Гномоническая
- Г) Азимутальная

2. Равноугольная цилиндрическая картографическая проекция, используемая для составления навигационных карт, называется

- А) Гномонической
- Б) Меркаторской
- В) Проекцией Гаусса-Крюгера
- Г) Азимутальной

3. В чем особенность навигационных карт, выполненных в проекции Меркатора?
- А) Прямая линия на карте соответствует кратчайшему расстоянию на Земле.
 - Б) Расстояния на карте не искажены.
 - В) Они имеют постоянный масштаб.
 - Г) Параллели и меридианы пересекаются под прямым углом.
4. Как называются навигационные карты, предназначенные для общего изучения условий перехода океаном или морем, а также для предварительной прокладки пути перехода?
- А) Путевые
 - Б) Генеральные
 - В) Подходные
 - Г) Общие
5. Чему равна 1 морская миля?
- А) 1602 м
 - Б) 1656 м
 - В) 1852 м
 - Г) 1822 м

Навигация (18)

1. Что означает масштаб навигационной карты 1:100 000?
- А) 1 см карты соответствует 100 км на поверхности Земли
 - Б) 1 см карты соответствует 10 км на поверхности Земли
 - В) 1 см карты соответствует 1 км на поверхности Земли
 - Г) 1 см карты соответствует 100 м на поверхности Земли
2. Что означает масштаб навигационной карты 1:2 000 000?
- А) 1 см карты соответствует 200 км на поверхности Земли
 - Б) 1 см карты соответствует 20 км на поверхности Земли
 - В) 1 см карты соответствует 2 км на поверхности Земли
 - Г) 1 см карты соответствует 200 м на поверхности Земли
3. Что означает масштаб навигационной карты 1:500 000?
- А) 1 см карты соответствует 50 км на поверхности Земли
 - Б) 1 см карты соответствует 5 км на поверхности Земли
 - В) 1 см карты соответствует 0,5 км на поверхности Земли
 - Г) 1 см карты соответствует 500 км на поверхности Земли
4. Что означает масштаб навигационной карты 1:25 000?
- А) 1 см карты соответствует 25 км на поверхности Земли
 - Б) 1 см карты соответствует 2,5 км на поверхности Земли
 - В) 1 см карты соответствует 250 м на поверхности Земли
 - Г) 1 см карты соответствует 25 м на поверхности Земли
5. Что означает масштаб навигационной карты 1:4 000 000?
- А) 1 см карты соответствует 400 км на поверхности Земли
 - Б) 1 см карты соответствует 40 км на поверхности Земли
 - В) 1 см карты соответствует 4 км на поверхности Земли
 - Г) 1 см карты соответствует 400 м на поверхности Земли

Навигация (19)

1. Как будет записан курс 45° в румбовой системе?
- А) NE
 - Б) NW
 - В) SE
 - Г) SW
2. Как будет записан курс 135° в румбовой системе?
- А) NE
 - Б) NW
 - В) SE
 - Г) SW
3. Как будет записан курс 225° в румбовой системе?
- А) NE

- Б) NW
- В) SE
- Г) SW

4. Как будет записан курс 315° в румбовой системе?

- А) NE
- Б) NW
- В) NNW
- Г) SW

5. Курс в румбовой системе отчета NW соответствует

- А) 45°
- Б) 315°
- В) 270°
- Г) 300°

Навигация (20)

1. Как называется десятая доля морской мили?

- А) Сажень
- Б) Кабельтов
- В) Фут
- Г) Румб

2. Как называются знаки в системе МАМС, которые выставляются по принципу ограждения сторон фарватера?

- А) Латеральные
- Б) Кардинальные
- В) Ограждающие
- Г) Створные

3. Как называются знаки в системе МАМС, выставляются по принципу ограждения навигационных опасностей?

- А) Латеральные
- Б) Кардинальные
- В) Ограждающие
- Г) Специального назначения

4. Латеральные знаки каких цветов используются в системе МАМС?

- А) синие и зеленые
- Б) зеленые и красные
- В) черные и желтые
- Г) белые, синие, красные

5. Как называется фигура, устанавливаемая на плавучих знаках в системе МАМС?

- А) Направляющая
- Б) Сигнальная
- В) Световая
- Г) Топовая

Характеристики судна (21)

1. Какая характеристика судна представляет собой разность между полным водоизмещением и водоизмещением порожним?

- А) Брутто-тоннаж
- Б) Дедвейт
- В) Валовая вместимость
- Г) Регистровая вместимость

2. Каким термином обозначают глубину погружения судна в воду?

- А) Грузовая марка
- Б) Ватерлиния
- В) Кильватер
- Г) Осадка

3. Каким термином обозначают массу воды, вытесненной подводной частью корпуса судна?

- А) Тоннаж
- Б) Дедвейт
- В) Водоизмещение
- Г) Валовая вместимость

4. Как называется расстояние от ватерлинии до края борта судна?
- А) Грузовая марка
 - Б) Свободный борт
 - В) Высота судна
 - Г) Осадка
5. Как называется уровень, до которого судно может быть безопасно нагружено?
- А) Грузовая марка
 - Б) Ватерлиния
 - В) Кильватер
 - Г) Осадка

Судовые устройства (22)

1. Какое из этих устройств не имеет отношения к рулевому приводу судна?
- А) Румпель
 - Б) Балер
 - В) Твиндек
 - Г) Сектор
2. Какой аббревиатурой обозначается гребной винт судна, в котором угол лопастей можно изменять?
- А) ФРВ
 - Б) ВФШ
 - В) ВРШ
 - Г) ВИЛ
3. Какой тип главной энергетической установки не используется на современных торговых судах?
- А) Дизельный
 - Б) Дизель-электрический
 - В) Паротурбинный
 - Г) Гидравлический
4. Как называется палубный механизм лебедочного типа с горизонтальным валом, предназначенный для подъёма якорей и создания натяжения тросов при швартовке?
- А) Румпель
 - Б) Брашпиль
 - В) Шпиль
 - Г) Трастер
5. Каким термином обозначается изолированное помещение, в котором сосредоточены контрольные приборы и органы дистанционного управления главной энергетической установкой, вспомогательными механизмами и системами судна?
- А) Машинное отделение
 - Б) Центральный пост управления
 - В) Румпельное отделение
 - Г) Распределительная рубка

Астрономия (23) Общее

1. Назовите причину смены времен года на Земле.
- А) Наклон земной оси к плоскости ее движения вокруг Солнца
 - Б) Наклон эклиптики к плоскости истинного горизонта
 - В) Непостоянство расстояния до Солнца в течение года
 - Г) Ярко выраженная эллиптичность земной орбиты
2. Каким прибором измеряют высоты светил при проведении астрономических наблюдений?
- А) Протрактором
 - Б) Пеленгатором
 - В) Секстаном
 - Г) Астролябией
3. Для решения каких основных задач предназначен звездный глобус?
- А) Для опознания звезд и их подбора для определения места судна
 - Б) Для определения азимута восхода (захода) светил
 - В) Для определения высоты и азимута светила
 - Г) Для нанесения неопознанных светил

4. В какой небесной системе координат проводятся астронавигационные наблюдения?
- А) Экваториальной
 - Б) Меркаторской
 - В) Горизонтной
 - Г) Гномонической
5. Какие две координаты светила на небесной сфере необходимо узнавать из астрономических ежегодников при проведении астронавигационных определений?
- А) Часовой угол и склонение
 - Б) Высоту и местное время
 - В) Высоту и азимут
 - Г) Зенитное расстояние и часовой угол

Астрономия (24) Общее-2

1. Какое созвездие используется как опорное для ориентировки и опознания звезд в северном полушарии?
- А) Большой Медведицы
 - Б) Малой Медведицы
 - В) Большого Пса
 - Г) Андромеды
2. К какому созвездию относится Полярная звезда?
- А) Большой Медведицы
 - Б) Малой Медведицы
 - В) Ориона
 - Г) Андромеды
3. Каким термином называется дуга истинного горизонта между меридианом наблюдателя и вертикалом светила?
- А) Склонение
 - Б) Часовой угол
 - В) Прямое восхождение
 - Г) Азимут
4. Какая планета обычно наблюдается незадолго до/после восхода или захода солнца?
- А) Венера
 - Б) Марс
 - В) Юпитер
 - Г) Сатурн
5. По какому из этих светил нельзя определить поправку компаса?
- А) Планета
 - Б) Луна
 - В) Солнце
 - Г) По всем можно

Астрономия (25) Самые яркие звезды и планеты

1. Назовите самую яркую звезду ночного неба?
- А) Сириус (α Большого Пса)
 - Б) Вега (α Лиры)
 - В) Полярная (α Малой Медведицы)
 - Г) Арктур (α Волопаса)
2. Какая звезда является одной из самых ярких в ночном небе Южного полушария и ближайшей к Солнечной системе?
- А) α Центавра
 - Б) Вега (α Лиры)
 - В) Полярная
 - Г) Арктур (α Волопаса)
3. Какая из перечисленных навигационных звезд является самой яркой на ночном небе?
- А) Полярная
 - Б) Альдебаран
 - В) Сириус
 - Г) Регул

4. Какая планета имеет самый яркий блеск на ночном небе?
 А) Марс
 Б) Венера
 В) Сатурн
 Г) Меркурий
5. Какому созвездию принадлежит самая яркая звезда Северного полушария – Арктур?
 А) Орион
 Б) Южный Крест
 В) Большой пес
 Г) Волопас

Астрономия (26) Созвездия и астеризмы

1. Сколько звезд составляют астеризм «пояс Ориона»?
 А) Три
 Б) Четыре
 В) Пять
 Г) Шесть
2. Какие три яркие звезды Северного полушария образуют астеризм «летне-осенний треугольник»?
 А) Сириус, Прокцион, Бетельгейзе
 Б) Денеб, Вега, Альтаир
 В) Дубхе, Мерак, Полярная
 Г) Арктур, Капелла, Альдебаран
3. Какое созвездие имеет в своем составе важнейшие навигационные звезды: Ригель и Бетельгейзе, а также астеризм в виде трех расположенных в одну линию звезд?
 А) Большая Медведица
 Б) Пегас
 В) Орион
 Г) Андромеда
4. Какие две яркие звезды ночного неба легко опознать, т.к. они расположены примерно симметрично слева и справа на одной линии с Поясом Ориона?
 А) Альтаир и Денеб
 Б) Арктур и Прокцион
 В) Сириус и Альдебаран
 Г) Кастор и Поллукс
5. Какие две звезды созвездия Большой Медведицы образуют прямую линию, указывающую на Полярную звезду?
 А) Мирфак и Альфекка
 Б) Дубхе и Мерак
 В) Альнитак и Минтакка
 Г) Кастор и Поллукс

Приборы (27)

1. В течение какого времени классические гирокомпасы приходят в меридиан?
 А) До 5 минут
 Б) До 30 минут
 В) До 2 часов
 Г) До 6 часов
2. Как называется прибор, предназначенный для приема и отображения показаний основного компаса?
 А) Пелорус
 Б) Репитер
 В) Транслятор
 Г) Азимутальный круг
3. Где устанавливается главный магнитный компас на судне?
 А) В штурманской рубке
 Б) В специально отведенном помещении, защищенном от влияния судового магнитного железа
 В) На верхней открытой палубе
 Г) На ходовом мостике

4. Как называется чувствительный элемент магнитного компаса?

- А) Гирисфера
- Б) Картушка
- В) Флиндерсбар
- Г) Стрелка

5. Какой тип лагов НЕ существует?

- А) Электромагнитный
- Б) Абсолютный
- В) Доплеровский
- Г) Гравитационный

MCC-1 (28)

1. Какой флаг, согласно МСС, обозначает "Гружу, выгружаю или перевожу опасный груз"?

- А) Alpha
- Б) Bravo
- В) Charlie
- Г) Delta

2. Какой флаг, согласно МСС, обозначает "Мое судно не заражено. Предоставьте свободную практику"?

- А) Hotel
- Б) Golf
- В) Oscar
- Г) Quebec

3. Какой флаг, согласно МСС, обозначает "Человек за бортом"?

- А) Mike
- Б) Golf
- В) Oscar
- Г) Quebec

4. Какой флаг, согласно МСС, обозначает "У меня спущен водолаз"?

- А) Alpha
- Б) Victor
- В) Papa
- Г) Tango

5. Какой флаг, согласно МСС, обозначает "Мне нужен лоцман"?

- А) Golf
- Б) Hotel
- В) Papa
- Г) Lima

MCC-2 (29)

1. What flag indicates "I have a pilot onboard"?

- А) Alpha
- Б) Hotel
- В) Charlie
- Г) Golf

2. What flag indicates "Keep clear of me. I am maneuvering with difficulty"?

- А) Bravo
- Б) Hotel
- В) Delta
- Г) November

2. What flag indicates "All persons should report onboard as the vessel is about to proceed to sea"?

- А) Bravo
- Б) Hotel
- В) Papa
- Г) Quebec

4. What flag indicates "Keep clear of me; I am engaged in pair trawling"?

- А) Alpha
- Б) Victor

- B) Papa
- Г) Tango

5. What flag indicates "I require medical assistance"?

- A) Golf
- Б) Hotel
- В) Whiskey
- Г) Xray

English (30)

1. What type of cargo is transported in refrigerated containers or holds?

- A) Liquefied
- Б) Hazardous
- В) Perishable
- Г) Inflammable

2. What type of ship helps other vessels maneuver in port?

- A) Pilot
- Б) Tug
- В) Reefer
- Г) Bunker vessel

3 How do you call a person who secretly boards a vessel in attempt to travel illegally?

- A) Designated person
- Б) Stowaway
- В) Surveyor
- Г) Chandler

4. How big can modern container vessels be?

- A) Up to 250 m in length
- Б) Up to 300 m in length
- В) Up to 350 m in length
- Г) Up to 400 m in length

5. The angle between True North and Compass North is called

- A) compass error
- Б) compass bearing
- В) magnetic variation
- Г) true heading

СПИСОК ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Мореходная астрономия (1)

1. Определить местный часовой угол звезды Ригель, если звездное дополнение (SHA) равно 281° , гринвичский часовой угол точки Овна равен 100° , а наблюдатель находится в точке с координатами 44°N ; 33°E .
2. Определить местный часовой угол звезды Бетельгейзе, если звездное дополнение (SHA) равно 271° , гринвичский часовой угол точки Овна равен 300° , а наблюдатель находится в точке с координатами 54°N ; 100°E .
3. На какую максимальную высоту может подняться Солнце на широте Севастополя? ($\varphi=44^\circ\text{N}$)? Когда?
4. На какой минимальной высоте можно наблюдать кульминацию Солнца на широте Севастополя? ($\varphi=44^\circ\text{N}$)? Когда?
5. На какой максимальной высоте можно наблюдать Солнце на широте порта Гуаньчжоу ($\varphi=23,5^\circ\text{N}$)? Когда?

Определение поправки курсоуказателя (2)

1. Определить девиацию магнитного компаса методом сличения с показаниями гирокомпаса, если известна поправка последнего $\Delta_{\text{гс}} = 0^\circ 30'$. При этом судно следует из порта Порт-Елизабет (ЮАР) гирокомпасным курсом 100° . Показания МК составляют 64° . Магнитное склонение в

данном районе по карте 2012 г. выпуска составляет 30°E . Годовое изменение склонения составляет $06'\text{E}$.

2. Определить поправку магнитного компаса судна, идущего в Севастопольской бухте магнитным курсом 100° . Значение магнитного склонения на 2012 г. – 5°E , годовое изменение $03'\text{E}$. Девиация магнитного компаса равна 2°W .

3. Определить девиацию магнитного компаса методом сличения с показаниями гирокомпаса, если известна поправка последнего $\Delta_{\text{гс}} = -1^{\circ}$. При этом судно следует из Южной Америки в Австралию через Тихий океан гирокомпасным курсом 270° . Показания МК составляют $257^{\circ}30'$. Магнитное склонение в данном районе по карте 2012 г. выпуска составляет 15°E . Годовое изменение склонения составляет $10'\text{W}$.

4. Определить девиацию магнитного компаса методом сличения с показаниями гирокомпаса, если известна поправка последнего $\Delta_{\text{гс}} = -1^{\circ}$. При этом судно на траверзе Азорских островов следует гирокомпасным курсом 310° . Показания МК составляют $327^{\circ}30'$. Магнитное склонение в данном районе по карте 2012 г. выпуска составляет 20°W . Годовое изменение склонения составляет $10'\text{W}$.

5. Определить девиацию магнитного компаса методом сличения с показаниями гирокомпаса, если известна поправка последнего $\Delta_{\text{гс}} = 1^{\circ}$. При этом судно на траверзе Гавайских островов следует гирокомпасным курсом 120° . Показания МК составляют 109° . Магнитное склонение в данном районе по карте 2012 г. выпуска составляет 12°E . Годовое изменение склонения составляет $03'\text{W}$.

Дальность видимости ориентира в море (3)

1. На каком расстоянии откроется маяк, расположенный на высоте 170 м, наблюдателю, находящемуся на высоте 16 м?
2. Какова дальность видимости маяка, если высота его огня – 80 м, а высота мостика судна 9 м?
3. Определите расстояние, на котором откроется маяк, если его высота 64 м, а высота глаза наблюдателя – 25 м.
4. С какой высоты наблюдатель увидит маяк, расположенный на высоте 81 м, на расстоянии 25 миль?
5. С какой высоты наблюдатель сможет заметить маяк, расположенный на высоте 49 м, на расстоянии 22 мили?

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант задания для входного контроля включает 20 тестовых вопросов и 2 задачи. Ориентировочное время выполнения задания – на 40 минут.

Правильный ответ на тестовый вопрос оценивается 4 баллами. Правильное решение задачи оценивается 10 баллов. Таким образом, максимальный балл задания будет составлять 100 баллов по 100 балльной шкале.

Балл в пределах 80–100 показывает, что студент в полной мере готов к изучению дисциплины «Технические средства судовождения. Ч.1 и Ч.2».

Балл в пределах 60–80 показывает, что студент готов к изучению дисциплины, однако есть ряд пробелов в знаниях, на которые следует обратить внимание.

Балл в пределах 40–60 показывает, что студент может быть допущен к изучению дисциплины, при этом следует обратить серьезное внимание на имеющиеся существенные пробелы в знаниях.

Балл менее 40 показывает, что студент не готов к изучению дисциплины. Допуск может быть дан лишь условно. К таким студентам требуется индивидуальный подход, в том числе работа во внеурочное время, в противном случае будет существенный риск отчисления за академическую неуспеваемость. Подобных студентов следует держать на особом контроле.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.2

Примерный перечень вопросов и тестовых заданий для текущего контроля

Тема 1

№	Вопрос	Варианты ответа	
1. Процессы, подлежащие автоматизации на судне			
1	Что НЕ входит в понятие "контроль"?	a)	индикация
		б)	сигнализация
		в)	регистрация
		г)	выключение
2	Which of these processes is NOT a 'monitoring' process?	a)	Signalling
		б)	Shut-down
		в)	Recording
		г)	Indication
3	Which of these ship's systems carries out 'automatic recording'?	a)	ARPA
		б)	VDR
		в)	BNWAS
		г)	LRIT
4	Which of these ship's systems can be regarded as an 'automatic monitoring system'?	a)	LRIT
		б)	VDR
		в)	BNWAS
		г)	All of them
5	Which of these processes is a 'monitoring' process?	a)	Blocking
		б)	Shut-down
		в)	Follow-up steering
		г)	Indication
6	Which of these control processes can be fully 'automatic' onboard ships?	a)	Control of cargo handling operations
		б)	Ship's seaworthiness control
		в)	Ship's heading control
		г)	Filling of logbooks
7	Which of these control processes can be fully 'automatic' onboard ships?	a)	Ship's track control
		б)	Cargo hold temperature control
		в)	Ship's heading control
		г)	All of them
8	Which of these processes is NOT 'automated'?	a)	Anchor handling
		б)	Ship's loading with conveyor belts
		в)	Removing ice from ship's constructions
		г)	Ship's maneuvering
9	Which of these processes is NOT 'automated'?	a)	Dynamic positioning
		б)	Stabilizing a ship on a straight course
		в)	Temperature control in ship's ref. holds
		г)	Filling of a bridge logbook
10	Which of these processes is NOT 'automated'?	a)	Hatch cover opening/closing
		б)	Compass error determination
		в)	Tracking of targets in ARPA
		г)	Recording data in VDR
11	Which of these processes is fully 'automatic' onboard ships?	a)	Hatch cover opening/closing
		б)	Mooring of a large-sized vessel
		в)	Cargo loading with ship's cranes
		г)	Recording data in VDR

12	Which of these processes is fully 'automatic' onboard ships?	a)	Information exchange via AIS
		б)	Loading a general cargo vessel
		в)	Man-overboard maneuver
		г)	Ship's route planning
13	Which of these processes is an 'automatic protection' process?	a)	Load drop
		б)	Shut-down
		в)	Blocking
		г)	All of them
14	Какому термину соответствует русскоязычный термин "контроль"?	a)	controlling
		б)	recording
		в)	monitoring
		г)	indicating
15	Give example of "executive signalling" on the bridge?	a)	Steering failure
		б)	Man overboard
		в)	NavTex message received
		г)	General emergency alarm
2. Автоматизация судовых энергетических установок			
16	Which place on the ship is used for centralized control and monitoring of ship's machinery and equipment?	a)	Engine control room
		б)	Central control post
		в)	Central engine room
		г)	Main control compartment
17	Which ship's room is used as an office for engine department personnel where they keep watch, store documentation and do their routine works?	a)	Main propulsion post
		б)	Engine control room
		в)	Central command center
		г)	Main control compartment
18	What is the purpose of "engine control room"?	a)	Centralized control and monitoring of ship's machinery
		б)	Serve as an office for engine department personnel and their routine works
		в)	Centralized control and monitoring of el.power production and distribution
		г)	All above mentioned
19	Which of these is NOT the purpose of "engine control room"?	a)	Centralized control and monitoring of ship's machinery
		б)	Serve as a citadel and back-up command center in case of pirates' attack
		в)	Centralized control and monitoring of el.power production and distribution
		г)	Serve as an office for engine department personnel and their routine works
20	How is watch-keeping in ship's machinery spaces organized on modern vessels?	a)	By at least one person (duty engineer) at time intervals of 4 hours
		б)	By at least two persons (duty engineer and motorman) at time intervals of 4 hours
		в)	Machinery spaces are constantly or periodically unattended. Regular watch may be kept only in ECR
		г)	No engine watch is needed on modern vessels
21	Which of these class notations corresponds to the highest level of ship's machinery automation?	a)	AUT1
		б)	E0
		в)	ACCU
		г)	All of them
22	Which of these class notations corresponds to the highest level of ship's machinery automation?	a)	ECO
		б)	NAUT
		в)	ACCU
		г)	All of them

23	According to Det Norske Veritas (DNV), which class notation is given to vessels with the highest level of ship's machinery automation?	a)	AUT1
		б)	E0
		в)	ACCU
		г)	A1
24	According to American Bureau of Shipping (ABS), which class notation is given to vessels with the highest level of ship's machinery automation?	a)	AUT1
		б)	E0
		в)	ACCU
		г)	A1
25	According to Russian Maritime Registry of Shipping, which class notation is given to vessels with the highest level of ship's machinery automation?	a)	OMBO
		б)	E0
		в)	ACCU
		г)	AUT1
26	Второй уровень автоматизации (знак "AUT2", присваиваемый судну Российским Морским Регистром) предполагает, что	a)	постоянная вахта в машинных помещениях не несется
		б)	управление главной движительной установкой осуществляется дистанционно с мостика
		в)	постоянная вахта несется в ЦПУ
		г)	все выше перечисленное
27	Первый уровень автоматизации (знак "AUT1", присваиваемый судну Российским Морским Регистром) предполагает, что	a)	Постоянная вахта в машинных помещениях не несется
		б)	Управление главной движительной установкой осуществляется дистанционно с мостика
		в)	Уровень автоматизации СЭУ допускает отсутствие постоянной вахты в ЦПУ
		г)	Все выше перечисленное
28	Which Class Society gives "E0" class notation, which corresponds to the highest level of ship's machinery automation?	a)	Det Norske Veritas
		б)	Bureau Veritas
		в)	American Bureau of Shipping
		г)	Российский Морской Регистр Судоходства
29	Which Class Society gives "AUT1" class notation, which corresponds to the highest level of ship's machinery automation?	a)	Det Norske Veritas
		б)	Bureau Veritas
		в)	American Bureau of Shipping
		г)	Российский Морской Регистр Судоходства
30	Which Class Society gives "ACCU" class notation, which corresponds to the highest level of ship's machinery automation?	a)	Det Norske Veritas
		б)	Bureau Veritas
		в)	American Bureau of Shipping
		г)	Российский Морской Регистр Судоходства
3. Общие вопросы, касающиеся автоматизации судна			
31	Что обозначает термин "эргатическая система"?	a)	Система управления с обратными связями
		б)	Система, управляемая человеком-оператором
		в)	Открытая система с возможностью подключения нового оборудования
		г)	Интегрированная система, способная работать полностью в автоматическом режиме
32	Что такое "автоматизированная система"?	a)	Система, в которой автоматически осуществляются функции управления, контроля и защиты
		б)	Система, способная работать в автоматическом и ручном режимах
		в)	Система, работающая без участия человека
		г)	Система, в которой часть функций выполняют технические средства, а другие возложены на человека-оператора

33	Какой вид управления осуществляется без участия человека?	а)	Автоматизированное
		б)	Автоматическое
		в)	Эргатическое
		г)	Аварийное
34	Как называется упрощенное представление элементов системы автоматического управления в виде графических и буквенных обозначений?	а)	Диаграмма связей
		б)	Структурная схема
		в)	Контур управления
		г)	Функциональная диаграмма
35	Как называется минимальный комплект навигационной системы, при котором она еще отвечает своим основным целям?	а)	Основной комплект
		б)	Основной прибор
		в)	Стандартная конфигурация
		г)	Базовая конфигурация
36	Какой прибор НЕ входит в базовый комплект гирокомпаса?	а)	Блок управления
		б)	Основной прибор
		в)	Пульт оператора
		г)	Репитер настенный
37	На какой максимальный угол может осуществляться перекладка руля обычных торговых судов?	а)	40 град
		б)	35 град
		в)	30 град
		г)	25 град
38	What is the maximum angle of rudder put-over on most cargo vessels?	а)	15°
		б)	25°
		в)	35°
		г)	45°
39	Какая характеристика судна определяет его размер?	а)	Length overall
		б)	Deadweight
		в)	Gross tonnage
		г)	Net register tonnage
40	В каких единицах измеряется валовая вместимость судна?	а)	Регистровая тонна
		б)	Метрическая тонна
		в)	Это безразмерная величина
		г)	Метр кубический
41	Что является эквивалентом термина "валовая вместимость"?	а)	Регистровая вместимость
		б)	Удельная грузоподъемность
		в)	Удельная грузовместимость
		г)	Брутто-тоннаж
42	Какой международный термин является эквивалентом "валовой вместимости" судна?	а)	Deadweight
		б)	Gross tonnage
		в)	Bulk capacity
		г)	Liquid cargo capacity
43	Как определяется характеристика "gross tonnage" судна?	а)	$GT = \rho V$ (где ρ - плотность груза, V - объем грузовых помещений судна)
		б)	$GT = KV$ (где K - коэффициент, V - объем всех закрытых помещений судна)
		в)	$GT = V$ (где V - объем в регистровых тоннах всех грузовых помещений судна)
		г)	$GT = NT + KV$ (где NT - нетто-тоннаж судна, K - коэффициент, V - объем всех негрузовых помещений судна)
44	Характеристикой чего является параметр "Gross tonnage"?	а)	Размера судна
		б)	Грузоподъемности судна
		в)	Размера корпуса судна
		г)	Массы судна в полном грузу

45	Для чего предназначена система ДАУ главной движительной установкой?	а)	Для управления ГДУ с мостика
		б)	Для управления ГДУ из ЦПУ
		в)	Для контроля параметров ГДУ
		г)	Для автоматического аварийного отключения ГДУ
4. Системы автоматического регулирования. Общие вопросы			
46	Что такое "автоматическое регулирование" с точки зрения теории автоматического управления?	а)	Управление по принципу компенсации внешних возмущений
		б)	Управление в соответствии с заданной программой или алгоритмом
		в)	Поддержание регулируемого параметра в определенных (заданных) пределах
		г)	Управление с помощью положительной обратной связи посредством регулятора
47	Для чего в систему управления вводится отрицательная обратная связь?	а)	С целью передачи информации судоводителю о работоспособности системы
		б)	Для измерения текущего значения регулируемого параметра и подачи информации о нем на вход системы управления
		в)	Для повышения качества управления путем фильтрации внешних возмущений
		г)	Для постоянного мониторинга и учета внешних возмущений
48	Какой процесс НЕ является процессом автоматического регулирования?	а)	Запуск главного двигателя
		б)	Стабилизация судна на курсе
		в)	Поддержание постоянного натяжения в буксирном тросе
		г)	Поддержание заданной температуры в трюме при перевозке скоропортящегося груза
49	Какой из этих процессов можно считать процессом автоматического регулирования?	а)	Запуск главного двигателя
		б)	Стабилизация судна на курсе
		в)	Швартовка судна к причалу
		г)	Расхождение с встречными судами
50	Как осуществляется процесс автоматического регулирования?	а)	С помощью программы, заложенной в управляющий блок
		б)	С помощью отрицательной обратной связи
		в)	С помощью положительной обратной связи
		г)	Путем учета возмущений, действующих на регулятор системы управления
51	Что из себя представляет "ошибка/отклонение" в системе автоматического регулирования?	а)	Накапливающаяся погрешность, вызванная постоянными внешними воздействиями
		б)	Погрешность измерения фактического значения регулируемого параметра
		в)	Погрешность задания регулируемого параметра
		г)	Разность между текущим и задаваемым значениями регулируемого параметра
52	Как называется устройство, воспринимающее отклонение регулируемого параметра от заданного значения и воздействующее на процесс в сторону его восстановления?	а)	Исполнительный механизм
		б)	Датчик
		в)	Регулятор
		г)	Сервопривод
53	Как называется устройство, преобразующее сигнал управления в силовое (механическое) воздействие на объект управления?	а)	Исполнительный механизм
		б)	Контроллер
		в)	Регулятор
		г)	Датчик
54	Как называется источник информации, выходной сигнал которого соответствует текущему значению регулируемого параметра объекта?	а)	Датчик
		б)	Контроллер
		в)	Регулятор
		г)	Обратная связь

55	Каким термином обозначаются внешние возмущающие воздействия на объект управления?	а)	<i>Fluctuations</i>
		б)	<i>Disturbances</i>
		в)	<i>Deflections</i>
		г)	<i>Disorders</i>
56	Как называется управление судном с помощью штурвала с точки зрения теории автоматического управления?	а)	<i>Программное</i>
		б)	<i>Исполнительное</i>
		в)	<i>Автоматическое</i>
		г)	<i>Следящее</i>
57	С помощью какого прибора осуществляется отрицательная обратная связь в системе автоматического управления?	а)	<i>Регулятора</i>
		б)	<i>Датчика</i>
		в)	<i>Контроллера</i>
		г)	<i>Сельсина</i>
58	Which of these elements is NOT a part of a stabilization control system?	а)	<i>Synchromotor</i>
		б)	<i>Sensor</i>
		в)	<i>Controller</i>
		г)	<i>Actuator</i>
59	Which of these elements is NOT a part of a stabilization control system?	а)	<i>Controller</i>
		б)	<i>Sensor</i>
		в)	<i>Stabilizer</i>
		г)	<i>Actuator</i>
60	Каково предназначение регулятора в системе автоматического регулирования?	а)	<i>Преобразовывать сигнал управления в силовое (механическое) воздействие на объект управления</i>
		б)	<i>Воспринимать отклонение регулируемого параметра от заданного значения и воздействовать на процесс в сторону его восстановления</i>
		в)	<i>Измерять текущее значение регулируемого параметра и подавать информацию о нем на вход системы управления</i>
		г)	<i>Все выше перечисленное</i>

5. Системы автоматического регулирования. Вопросы по конкретным системам

61	Какое устройство является регулятором в системе автоматического управления движением судна?	а)	<i>Гирокомпас</i>
		б)	<i>GPS</i>
		в)	<i>Авторулевой</i>
		г)	<i>Рулевая машина</i>
62	Which device serves as a controller in ship's heading control system?	а)	<i>Autopilot</i>
		б)	<i>Gyrocompass</i>
		в)	<i>Heading sensor</i>
		г)	<i>Steering gear</i>
63	Which device/system serves as an actuator/servomotor for the ship's heading control system?	а)	<i>Thruster</i>
		б)	<i>Gyrocompass</i>
		в)	<i>Autopilot</i>
		г)	<i>Steering gear</i>
64	Which device/system serves as a sensor for the ship's heading control system?	а)	<i>Track controller</i>
		б)	<i>Gyrocompass</i>
		в)	<i>Autopilot</i>
		г)	<i>Heading regulator</i>

65	Which device/system serves as a sensor for the ship's track control system?	a)	Track controller
		б)	Gyrocompass
		в)	Autopilot
		г)	GNSS receiver
66	Which external disturbances do NOT affect operation of the Heading control system of a ship?	a)	Fog
		б)	Wind
		в)	Current
		г)	Waves
67	Which external disturbances do NOT affect operation of the Track control system of a ship?	a)	Fog
		б)	Wind
		в)	Current
		г)	Waves
68	Что является регулятором в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Авторулевой
		б)	Рулевая машина
		в)	Балер руля
		г)	Курсоуказатель
69	Какой прибор осуществляет обратную связь в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Авторулевой
		б)	Курсоуказатель
		в)	Датчик угловой скорости поворота
		г)	Приемник ГНСС
70	Каким образом осуществляются управляющие воздействия в системе управления курсом судна?	a)	С помощью сигналов главной обратной связи
		б)	С помощью подруливающих устройств
		в)	С помощью переключков руля
		г)	С помощью ПИД-регулирования
71	Что является регулируемым параметром в системе автоматической проводки судна по траектории?	a)	HDG
		б)	DTG
		в)	XTE
		г)	STW
72	С помощью какого датчика осуществляется обратная связь в системе автоматического удержания судна на позиции?	a)	Гирокомпаса или аналогичного
		б)	С помощью подруливающих устройств
		в)	DGPS или аналогичного
		г)	Специализированного приемника Inmarsat или аналогичного
73	Как осуществляется обратная связь в системе автоматического управления курсом судна?	a)	С помощью гирокомпаса или другого датчика курса
		б)	С помощью авторулевого
		в)	С помощью GPS и лага
		г)	С помощью системы ECDIS
74	Как осуществляется обратная связь в системе автоматического управления движением судна по траектории?	a)	С помощью лага
		б)	С помощью авторулевого
		в)	С помощью приемника ГНСС
		г)	С помощью системы ECDIS
75	Что является регулируемым параметром в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Heading (HDG)
		б)	Course (COG)
		в)	XTE
		г)	Course angle
6. Аббревиатуры, касающиеся судовых автоматизированных систем			
76	Какая из этих аббревиатур НЕ является официальным сокращением морского классификационного общества?	a)	LDR
		б)	GL
		в)	ABS
		г)	DNV

77	What does "CCTV"-abbreviation stand for?	a)	<i>Course Change To Vessel</i>
		б)	<i>Course Control by Tracking Vessel</i>
		в)	<i>Closed Circuit TeleVision</i>
		г)	<i>Commencing and Cancellation of Timed Voyage</i>
78	What does "OOW"-abbreviation stand for?	a)	<i>Open Organization of Watch</i>
		б)	<i>Operator Offline Warning</i>
		в)	<i>Out Of Waypoint (alarm)</i>
		г)	<i>Officer On Watch</i>
79	What does "ETO"-abbreviation (ship's rank) stand for?	a)	<i>Engine Technician Operator</i>
		б)	<i>Engine Technician Oiler</i>
		в)	<i>ElectroTechnical Officer</i>
		г)	<i>Engineer for Tank Operations</i>
80	What does "BNWAS"-abbreviation (as a bridge safety measure) stand for?	a)	<i>Backup Nautical Watch Awareness System</i>
		б)	<i>Bridge Navigational Watch Alarm System</i>
		в)	<i>Bridge Navigational Warning Alert Station</i>
		г)	<i>Backup Navigation Watch-officer Alert Signalling</i>
81	What does "LRIT"-abbreviation stand for?	a)	<i>Logbook Registry Inspection Table</i>
		б)	<i>Life Rescue Intercoastal Transport</i>
		в)	<i>Level Recording In Tanks</i>
		г)	<i>Long Range Identification and Tracking</i>
82	What does "TCS"-abbreviation (as a navigation aid) stand for?	a)	<i>Track Control System</i>
		б)	<i>Traction Control System</i>
		в)	<i>Turning Control System</i>
		г)	<i>Temperature Control System</i>
83	Какая аббревиатура соответствует навигационной системе "САПГ"?	a)	<i>ARPA</i>
		б)	<i>MSAR</i>
		в)	<i>SARSat</i>
		г)	<i>SART</i>
84	Какая аббревиатура соответствует информационной навигационной системе с электронными картами?	a)	<i>ECDIS</i>
		б)	<i>NSCS</i>
		в)	<i>SART</i>
		г)	<i>CID</i>
85	Расшифруйте аббревиатуру "ДАУ" применительно к судовым автоматизированным системам	a)	<i>Дистанционное аварийное управление</i>
		б)	<i>Движительная автоматическая установка</i>
		в)	<i>Двигатель с автоматическим управлением</i>
		г)	<i>Дистанционное автоматическое управление</i>
86	Подберите эквивалент на английском языке аббревиатуре "ЦПУ" (судовое помещение).	a)	<i>SCR</i>
		б)	<i>SCP</i>
		в)	<i>ECR</i>
		г)	<i>CEP</i>
87	Какой аббревиатурой обозначается система дальней идентификации и слежения за судами?	a)	<i>BNWAS</i>
		б)	<i>LRIT</i>
		в)	<i>ARPA</i>
		г)	<i>EPIRB</i>
88	Какой аббревиатурой обозначается должность на судне, отвечающая за судовое электрооборудование и системы автоматики?	a)	<i>ETO</i>
		б)	<i>ELE</i>
		в)	<i>ATE</i>
		г)	<i>OOW</i>

89	Какой аббревиатурой обозначается судно, способное работать в режиме вахты одного человека на мостике?	a)	BNWAS
		б)	BINS
		в)	OMBO
		г)	SMOB
90	Какой аббревиатурой обозначается внутренняя система видеонаблюдения?	a)	VCTV
		б)	IPTV
		в)	CCTV
		г)	CCVM
7. Интегрированные судовые системы. Общие вопросы			
91	Какова главная задача интегрированной системы ходового мостика?	a)	Освободить штурманский состав от постоянного несения навигационной вахты
		б)	Повысить безопасность плавания судна в сложных метеоусловиях
		в)	Обеспечить комплексную информационную поддержку решений судоводителя
		г)	Осуществлять автоматическую прокладку курса судна
92	What is the main purpose of Integrated Bridge System?	a)	Provide a watch-free bridge with maximum automation
		б)	Navigation safety enhancement in harsh environment conditions
		в)	Complex information support for navigator's decisions
		г)	Automatic plotting of ship's course
93	В чем основная идея создания интегрированной системы судна (ИСС)?	a)	Обеспечение судоводителя комплексной информацией для эффективной поддержки его решений
		б)	Сокращение численности персонала машинно-котельного отделения судна
		в)	Объединение всех основных судовых систем и передача функций управления ими на мостик
		г)	Более эффективное управление судовой пропульсивной установкой
94	Поясните термин "Redundancy" применительно к судовым системам.	a)	Дублирование важнейших судовых систем или источников информации
		б)	Использование дополнительного навигационного оборудования в целях повышения безопасности и эффективности несения вахты на мостике
		в)	Избыточность навигационной информации, усложняющая процесс принятия правильного решения
		г)	Объединение важнейших навигационных систем в единую интегрированную систему
95	Какой из этих международных протоколов передачи данных соответствует NMEA0183?	a)	IEC-61162
		б)	UTE-1230
		в)	ISO-9001
		г)	EEC-6312
96	Как называется свойство интегрированной системы (ИС), заключающееся в возможности подключения к ней дополнительного оборудования и организации его работы в составе ИС?	a)	Открытость
		б)	Доступность
		в)	Модернизация
		г)	Совместимость
97	Что подразумевает единая дискретная основа построения навигационных систем?	a)	Использование двоичного кодирования информации
		б)	Использование аналого-цифровых преобразователей информации
		в)	Представление любой навигационной информации в дискретной форме
		г)	Использование микропроцессорной техники для управления системой и представления информации в цифровом виде

98	Что является примером конструктивной совместимости навигационной аппаратуры?	а)	Гирокомпас, получающий информацию от лага
		б)	Гирокомпас, встраиваемый в стойку авторулевого
		в)	РЛС, способная отображать информацию, полученную по линии АИС
		г)	GPS, работающая совместно с системой электронной картографии ECDIS
99	Что НЕ является примером информационной совместимости навигационной аппаратуры?	а)	Отображение информации АИС на экране радара
		б)	Получение гирокомпаса данных лага и GPS для коррекции девиаций
		в)	Удержание авторулевым заданной траектории движения по информации от ECDIS и GPS
		г)	Объединение информационных дисплеев навигационных приборов на одной панели мостика
100	Приведите пример информационной совместимости навигационной аппаратуры.	а)	Регистрация данных с радара и AIS в системе VDR
		б)	Взаимодействие гирокомпаса с приемником ГНСС с целью коррекции девиаций
		в)	Отображение данных АИС на экране радара
		г)	Все выше перечисленное
101	Как называется технический документ, определяющий процедуры и правила взаимодействия навигационных устройств между собой?	а)	Норматив
		б)	Стандарт
		в)	Протокол
		г)	Интерфейс
102	Какая международная организация определяет технические стандарты и протоколы к электронному оборудованию?	а)	Международная электротехническая комиссия
		б)	Международная ассоциация инженеров
		в)	Международная комиссия по вопросам коммуникации и связи
		г)	Международная морская организация
103	Какой протокол определяет стандарты взаимодействия навигационной аппаратуры между собой?	а)	NMEA 0183
		б)	IMET 61118
		в)	MEC 1882
		г)	IMO 424(11)
104	Which data protocol is most often used for communication between marine electronic devices on board vessels?	а)	NMEA 0183
		б)	IMET 61118
		в)	IEEE1882
		г)	IMO 424(11)
105	Сколько рабочих мест предусматривает типовой интегрированный навигационный мостик?	а)	Одно
		б)	Два
		в)	Три
		г)	От одного до трех
8. Интеграция судовых систем. Вопросы по конкретным системам			
106	Какая система является неотъемлемой частью интегрированной системы навигационного мостика?	а)	CCTV
		б)	SSRS
		в)	Antiheeling system
		г)	ECDIS
107	Which system is necessarily included in IBS configuration?	а)	Centralized monitoring and alarm system
		б)	Thruster control system
		в)	Closed circuit television
		г)	Sound signal reception system
108	Какая система НЕ входит в состав современных интегрированных мостиков?	а)	Система внутреннего видеонаблюдения
		б)	Система регистрации данных рейса
		в)	Система контроля навигационной вахты на мостике
		г)	Система автоматической швартовки судна

109	Какая система НЕ входит в обязательный состав современных интегрированных мостиков для конвенционных судов?	а)	Система внутреннего видеонаблюдения
		б)	Навигационная информационная система с электронными картами
		в)	Система контроля навигационной вахты
		г)	Средства автоматической радиолокационной прокладки
110	Какая система НЕ входит в состав современных интегрированных мостиков?	а)	Система распознавания элементов навигационного заграждения
		б)	Навигационная информационная система с электронными картами
		в)	Система управления движением судна по траектории
		г)	Централизованная система аварийно-предупредительной сигнализации
111	Which of these systems is NOT a part of a modern integrated bridge?	а)	Automatic mooring system
		б)	Closed circuit television
		в)	Sound signal reception system
		г)	Automatic radar plotting aid
112	Which of these systems is NOT a part of a modern integrated bridge?	а)	Track control system
		б)	Bridge navigation watch alarm system
		в)	Automatic identification system
		г)	Inmarsat satellite telemetric system
113	Which of these systems is NOT a part of a modern integrated bridge?	а)	Main engine control system
		б)	Thruster control system
		в)	Heading control system
		г)	Satellite television system
114	Which large company does NOT provide IBS solutions for merchant vessels?	а)	Lockheed Martin
		б)	Sperry Marine
		в)	Kongsberg
		г)	Transas
115	Which large company provides full IBS solutions for marine vessels?	а)	Lockheed Martin
		б)	General Electric
		в)	Kongsberg
		г)	John Deere
116	О чем говорит знак "ОМВО" в классе судна в соответствии с Российским МРС?	а)	Судно оборудовано подруливающими устройствами в степени, достаточной для его динамического позиционирования
		б)	На судне установлена интегрированная система навигационного мостика
		в)	На судне все навигационные системы имеют резервирование
		г)	Судно имеет высший уровень автоматизации силовой установки и механизмов
117	Какое обозначение в соответствии с классификацией Российского Морского Регистра присваивается судам, оборудованным интегрированной системой навигационного мостика?	а)	IBS
		б)	Naut
		в)	OMBO
		г)	NIBS
118	Какое обозначение применяет классификационное общество DNV для судов, оборудованных интегрированной системой навигационного мостика?	а)	IBS
		б)	Naut
		в)	OMBO
		г)	NIBS
119	Какое обозначение применяется при классификации судов, оборудованных интегрированной системой навигационного мостика?	а)	NIBS
		б)	SYS-IBS
		в)	OMBO
		г)	Все выше перечисленные

120	Which class notation is used by Russian Maritime Registry of Shipping for vessels equipped with integrated bridge systems?	a)	IBS
		б)	Naut
		в)	OMBO
		г)	NIBS
9. Автоматизированная система управления тревожными сообщениями			
121	How many priorities for bridge alarms are normally provided in the centralized alarm monitoring system?	a)	Two
		б)	Three
		в)	Four
		г)	Five
122	What is the term for 'top priority alarm' in alarm monitoring systems?	a)	Emergency
		б)	Urgency
		в)	Primary
		г)	Immediate
123	What situation causes a top priority (emergency) alarm onboard a ship?	a)	Distress call (from other vessel)
		б)	Steering failure
		в)	Fire
		г)	Inaccurate position
124	What situation may cause a top priority (emergency) alarm onboard a ship?	a)	Water ingress (main level)
		б)	CO2 emission
		в)	Fire
		г)	All above mentioned
125	How is "Abandon ship" (boat alarm) sounded?	a)	Three long blasts
		б)	Series of long and short blasts following one another
		в)	Seven short blasts followed by one long blast
		г)	Two long blasts followed by a series of short blasts
126	How is "Fire (general emergency) alarm" usually sounded?	a)	Series of long blasts
		б)	Series of long and short blasts following one another
		в)	One continuous sound signal
		г)	Two long blasts followed by a series of short blasts
127	Give an example of high priority ("Urgency") alarm onboard ships.	a)	Distress call (from other vessel)
		б)	GPS1 failure
		в)	Abandon Ship alarm
		г)	All above mentioned
128	Give an example of high priority ("Urgency") bridge alarm.	a)	CPA/TCPA alarm
		б)	Fire alarm
		в)	Abandon Ship alarm
		г)	All above mentioned
129	Give an example of middle priority ("Warning") alert onboard ships.	a)	Distress call (from other vessel)
		б)	GPS1 failure
		в)	Abandon Ship alarm
		г)	All above mentioned
130	Give an example of middle priority ("Warning") alert onboard ships.	a)	Steering failure
		б)	Speed log failure
		в)	CPA/TCPA alarm
		г)	All above mentioned
131	Give an example of low priority ("Secondary") bridge alert.	a)	Distress call (from other vessel)
		б)	GPS1 failure
		в)	Gyrocompass connection failure
		г)	Unofficial charts are used

132	What does the term "Warning" in bridge alarm system indicate?	a)	Condition or situation, that the navigator should be aware of
		б)	Condition or situation that requires immediate response by ship's crew
		в)	Condition or situation, to which the OOW cannot respond adequately
		г)	Condition or situation, that is not immediately dangerous but may become so
133	What status is used for alarms which have been acknowledged but their cause has not yet been rectified?	a)	Waiting
		б)	Silenced
		в)	Pending
		г)	Quit
134	What does the term "Caution" (secondary alarm) in bridge alarm system indicate?	a)	Condition or situation, that the navigator should be aware of
		б)	Condition or situation that requires quick response by ship's crew
		в)	A problematic situation that cannot be rectified at the moment
		г)	Condition or situation, that is not immediately dangerous but may become so
135	What happens if a high priority alarm is not acknowledged on the bridge by OOW for a certain time period?	a)	Sound signal stops, alarm becomes 'pending', after a while it starts sounding again
		б)	Alarm signal is transmitted to specified locations (cabins) of the ship
		в)	Alarm is transmitted to all alarm panels installed on the ship
		г)	Emergency shutdown of the equipment that causes the alarm is initiated
10. Управление тревожными сообщениями и автоматизированная система контроля вахты на мостике			
136	В каком случае НЕ подается автоматический тревожный сигнал на мостике?	a)	При приближении к точке поворота
		б)	При опасности столкновения с другими судами
		в)	При резком ухудшении видимости
		г)	При выходе на заданную глубину
137	Какой термин соответствует выражению "Подтвердить принятие сигнала тревоги"?	a)	Quit
		б)	Acknowledge
		в)	Respond
		г)	Reset
138	Какой специальный термин имеет значение "подтвердить принятие сигнала тревоги"?	a)	Акцептировать
		б)	Респондировать
		в)	Квитировать
		г)	Канцелировать
139	Что обозначает термин "квитировать" (тревожный сигнал)?	a)	Убрать данный сигнал из списка действующих
		б)	Устранить причину, вызвавшую срабатывание данного сигнала
		в)	Отключить звуковое сопровождение данного сигнала
		г)	Подтвердить принятие данного сигнала
140	В чем основное предназначение системы контроля вахты на мостике?	a)	Заблаговременное предупреждение штурмана о начале и завершении навигационной вахты
		б)	Отслеживание действий вахтенного помощника с помощью системы видеонаблюдения
		в)	Предупреждение капитана/экипажа о неспособности вахтенного помощника исполнять обязанности на вахте

		а)	<i>Дистанционный мониторинг основных событий из каюты капитана/резервного штурмана</i>
141	Какая система предназначена для предупреждения капитана/экипажа о том, что вахта на мостике не несется должным образом?	а)	<i>Alert management bridge system</i>
		б)	<i>Bridge navigation watch alarm system</i>
		в)	<i>Monitoring bridge watch system</i>
		г)	<i>Integrated bridge watch system</i>
142	How is the 'bridge navigational watch alarm system' (BNWAS) activated?	а)	<i>With a key by Master</i>
		б)	<i>With a 'Reset' button from any alarm panel</i>
		в)	<i>BNWAS is always active, activation is not required</i>
		г)	<i>With an "Acknowledge" button from bridge alarm panel</i>
143	What is the purpose of "Emergency Call" function on main BNWAS panel?	а)	<i>Send a distress signal to all nearby vessels</i>
		б)	<i>Receive an emergency signal from a nearby vessel</i>
		в)	<i>Turn off the alarm's audible signal</i>
		г)	<i>Call the master/officer to the bridge immediately</i>
144	Which button on BNWAS panel shall be pressed to start a new timing period?	а)	<i>QUIT</i>
		б)	<i>ACK(nowledge)</i>
		в)	<i>CALL</i>
		г)	<i>RESET</i>
145	Which time interval can be set in BNWAS for OOW to confirm his presence on the bridge?	а)	<i>3-12 minutes</i>
		б)	<i>5-30 minutes</i>
		в)	<i>10-60 minutes</i>
		г)	<i>Any interval</i>
146	How much time does the OOW have to confirm his presence on the bridge (on BNWAS panel) before the alarm is further transmitted to specified ship's locations?	а)	<i>15 sec</i>
		б)	<i>30 sec</i>
		в)	<i>2 min</i>
		г)	<i>3 min</i>
147	Сколько времени есть у вахтенного помощника, чтобы подтвердить свое присутствие после окончания установленного временного интервала в системе контроля вахты на мостике?	а)	<i>30 с</i>
		б)	<i>50 с</i>
		в)	<i>90 с</i>
		г)	<i>3 мин</i>
148	Which of these navigational systems is directly controlled by ship's master?	а)	<i>AIS</i>
		б)	<i>LRIT</i>
		в)	<i>VDR</i>
		г)	<i>BNWAS</i>
149	Which problem (dangerous situation) is BNWAS designed to warn about?	а)	<i>Danger of collision</i>
		б)	<i>OOW's fatigue or absence</i>
		в)	<i>Ship's grounding</i>
		г)	<i>Failure of important equipment on the bridge</i>
150	Какой из терминов не имеет отношения к системе контроля дееспособности вахтенного помощника?	а)	<i>Internal TV monitoring system</i>
		б)	<i>Dead man alarm system</i>
		в)	<i>Watch safety system</i>
		г)	<i>Bridge navigation watch alarm system</i>
11. Судовые системы и датчики			
151	Какие функции выполняет на судне приемник ГНСС?	а)	<i>Определение времени, путевой скорости, путевого угла, координат</i>
		б)	<i>Определение курса, крена, дифферента и угловой скорости поворота судна</i>
		в)	<i>Прием навигационных сообщений и сигналов бедствия (в системе GMDSS)</i>
		г)	<i>Обмен актуальной информацией с берегом с целью своевременной идентификации судна</i>

152	What navigation parameters does a 'docking log' determine?	a)	<i>Relative speed and distance towards the jetty</i>
		б)	<i>Relative speed, speed over the ground</i>
		в)	<i>Speed over the ground in forward and transverse directions (separately for the bow and the stern)</i>
		г)	<i>Current speed, speed over the ground, speed through water</i>
153	Which navigational sensor does NOT provide ship's heading data?	a)	<i>DGPS-receiver</i>
		б)	<i>Magnetic compass</i>
		в)	<i>Gyrocompass</i>
		г)	<i>GPS-compass</i>
154	Which navigational sensor does NOT provide ship's speed?	a)	<i>DGPS-receiver</i>
		б)	<i>ГЛОНАСС-приемник</i>
		в)	<i>Depth sounder</i>
		г)	<i>Absolute log</i>
155	Which navigational sensor provides ship's heading data?	a)	<i>DGPS-receiver</i>
		б)	<i>RoT gyro</i>
		в)	<i>Magnetic compass</i>
		г)	<i>LORAN-C receiver</i>
156	Which navigational sensor can provide ship's COG?	a)	<i>DGPS-receiver</i>
		б)	<i>RoT gyro</i>
		в)	<i>Gyrocompass</i>
		г)	<i>Absolute log</i>
157	Which navigational sensor can provide ship's SOG?	a)	<i>GPS-receiver</i>
		б)	<i>RoT gyro</i>
		в)	<i>Gyrocompass</i>
		г)	<i>Relative speed log</i>
158	Which navigational sensor can provide ship's SOG?	a)	<i>Depth sounder</i>
		б)	<i>RoT gyro</i>
		в)	<i>Gyrocompass</i>
		г)	<i>Absolute log</i>
159	Which navigational sensor can provide accurate ship's position data?	a)	<i>Attitude sensor</i>
		б)	<i>DGPS-receiver</i>
		в)	<i>LORAN-C receiver</i>
		г)	<i>Radio direction finder</i>
160	Which navigational sensor does NOT provide ship's position data?	a)	<i>ГЛОНАСС-приемник</i>
		б)	<i>DGPS-receiver</i>
		в)	<i>Satellite compass</i>
		г)	<i>Radio direction finder</i>
161	Which navigational sensor allows to monitor ship's rudder response?	a)	<i>Accelerometer</i>
		б)	<i>RoT gyro</i>
		в)	<i>Rudder angle indicator</i>
		г)	<i>Gyrocompass</i>
162	Какую информацию дает аксиометр?	a)	<i>Ускорения корпуса судна</i>
		б)	<i>Угол отклонения руля</i>
		в)	<i>Шаг винта (для винтов регулируемого шага)</i>
		г)	<i>Скорость вращения гребного вала</i>
163	Какой прибор соответствует термину "аксиометр"?	a)	<i>Pitch angle indicator</i>
		б)	<i>RoT gauge</i>
		в)	<i>Rudder angle indicator</i>
		г)	<i>Gyrocompass</i>

164	Подберите эквивалент термину "rudder angle indicator".	a)	Аксиометр
		б)	Акселерометр
		в)	Тахометр
		г)	Дефлектор
165	Give equivalent for "wind speed sensor".	a)	Axiometer
		б)	Hygrometer
		в)	Anemometer
		г)	Tensometer
12. Судовые системы и датчики - продолжение			
166	Какую задачу решает система "Antiheeling System"?	a)	Управление главной движительной установкой
		б)	Регулирование натяжения швартовых тросов
		в)	Управление баластировкой судна
		г)	Управление грузовыми операциями
167	Приведите пример функционировавшей ранее радионавигационной системы.	a)	Inmarsat-C
		б)	Iridium
		в)	LORAN-C
		г)	ГЛОНАСС
168	Приведите пример функционировавшей ранее радионавигационной системы.	a)	Бэйдоу
		б)	Коспас-Sarsat
		в)	Decca Navigator
		г)	ГЛОНАСС
169	Подберите эквивалент русскоязычному термину "система проводки судна по траектории".	a)	Track control system (TCS)
		б)	Automatic steering system (ASS)
		в)	Trajectory leading system (TLS)
		г)	Waypoint control system (WPS)
170	Which of these navigational systems is fully automatic (does not need human interference)?	a)	Thruster control system
		б)	Intergrated bridge system
		в)	Electronic chart display and information system
		г)	Automatic identification system
171	Which bridge system is used for video monitoring of important ship's spaces?	a)	SSRS
		б)	CCTV
		в)	VCR
		г)	VDR
172	Какая из этих судовых автоматических систем НЕ является системой радиосвязи?	a)	LRIT
		б)	VDR
		в)	AIS
		г)	EPIRB
173	Какая система на судне выполняет функции регистратора данных рейса ("черного ящика")?	a)	AIS
		б)	VDR
		в)	RoT
		г)	TCS
Коннинг дисплей и многофункциональные рабочие станции			
174	Какое устройство является характерным признаком установленной на судне системы IBS?	a)	GMDSS console
		б)	ECDIS
		в)	Conning display
		г)	Track control system
175	What is the main purpose of a multifunctional display in IBS?	a)	Display relevant information such as radar image, ECDIS display, conning etc.
		б)	Steer and maneuver the vessel from bridge wing and main conning station
		в)	Record all relevant navigation information about the process of navigation
		г)	It is a means of decision support for OOW

176	В чем основное предназначение коннинг-дисплея в системе IBS?	а)	Отображать картинку радара и/или электронной картографии, а также информацию с основных судовых тревожных панелей
		б)	Отображать данные централизованной системы мониторинга и сигнализации, в т.ч. информацию об активных тревогах
		в)	Отображать в легко понятной форме актуальную для судоводителя информацию о текущем состоянии судна и параметрах его движения
		г)	Представлять информацию с основных судовых датчиков, анализировать ее, предлагать судоводителю варианты решений
177	Отображение какой информации НЕ характерно для главной страницы коннинг-дисплея?	а)	Об активных тревогах
		б)	О режиме работы ГДУ
		в)	О текущем отрезке маршрута
		г)	О нагрузках на корпусе судна
178	Отображение какой информации НЕ характерно для главной страницы коннинг-дисплея?	а)	О параметрах движения судна
		б)	О положении судна
		в)	О состоянии грузовых помещений судна
		г)	О глубине моря
179	What is the main idea of "configurable conning display"?	а)	CCD allows to choose which information should be displayed on conning page
		б)	CCD enables ship control by a single OOW
		в)	OOW can choose themes (i.e. skins, fonts, etc) of CCD software
		г)	CCD can display not only navigational data, but also radar images, electronic charts, etc.
180	Какой вариант/страница отображения информации на коннинг-дисплее НЕ характерен для современных систем IBS?	а)	Навигационный (NAV)
		б)	Швартовный (Berthing)
		в)	Грузовой (Cargo Handling)
		г)	Тревожные сообщения и предупреждения (Alarm page)
13. Требования Конвенции СОЛАС к оборудованию судов навигационными датчиками и системами			
181	Каким нормативным документом регламентируется обязательный перечень навигационных приборов на судне?	а)	Резолюцией ИМО А.424 (16)
		б)	Кодексом МКУБ, глава 8, правило 19
		в)	Глава 5 конвенции СОЛАС
		г)	Глава II/2 Кодекса ПДНВ
182	Каким термином обозначаются навигационные приборы, соответствующие требованиям СОЛАС (ИМО) и подходящие для установки на морских судах?	а)	Registry approved
		б)	IMO-compliant
		в)	SOLAS-conformed
		г)	Conventional
183	Which vessels shall be equipped with BNWAS in accordance with SOLAS requirements?	а)	Only passenger ships
		б)	All ships of 150 GT and upwards and all passenger ships
		в)	All ships of 5000 GT and upwards and all passenger ships
		г)	This system is not obligatory as of yet
184	Какой навигационный прибор официально признан ИМО устаревшим и более не требуется на морских судах?	а)	Гидроакустический лаг
		б)	Магнитный компас
		в)	Секстан
		г)	Радиопеленгатор

185	What is the name of chapter V of SOLAS-convention?	a)	Management for the safe operation of ships
		б)	Carriage requirements for shipborne navigational systems and equipment
		в)	Establishment and operation of aids to navigation
		г)	Safety of navigation
186	What does Regulation 19 (chapter V of SOLAS-convention) describe?	a)	Management for the safe operation of ships
		б)	Carriage requirements for shipborne navigational systems and equipment
		в)	Establishment and operation of aids to navigation
		г)	Safety of navigation
187	What does Regulation 20 (chapter V of SOLAS-convention) describe?	a)	Voyage data recorders
		б)	Carriage requirements for shipborne navigational systems and equipment
		в)	Use of heading and/or track control systems
		г)	Operation of steering gear
188	На каких судах магнитный компас является обязательным к установке?	a)	На всех судах
		б)	На судах 300 GT и более
		в)	На судах 150 GT и более
		г)	На судах 500 GT и более
189	Which vessels shall be equipped with standard magnetic compasses in accordance with SOLAS requirements?	a)	Standard MC is no longer obligatory
		б)	Only non-SOLAS vessels (less than 500 GT)
		в)	Only SOLAS vessels (more than 500 GT)
		г)	All vessels
190	Which vessels shall be equipped with transmitting heading devices (THD) in accordance with SOLAS requirements?	a)	All vessels
		б)	150 GT or more
		в)	300 GT or more
		г)	It is no longer obligatory
191	Which vessels shall be equipped with gyrocompasses in accordance with SOLAS requirements?	a)	500 GT or more
		б)	3000 GT or more
		в)	10000 GT or more
		г)	All vessels
192	Which vessels shall be equipped with GNSS receivers in accordance with SOLAS requirements?	a)	500 GT or more
		б)	3000 GT or more
		в)	10000 GT or more
		г)	All vessels
193	Какую систему требуется устанавливать на судне, если навигационный мостик полностью закрыт?	a)	Видеонаблюдения
		б)	Автоматическую идентификационную
		в)	Контроля несения вахты на мостике
		г)	Приема звуковых сигналов
194	Which system is to be installed on ships with totally enclosed navigating bridge?	a)	BNWAS
		б)	CCTV
		в)	SSRS
		г)	Infrared Night Vision System (IRNVS)
195	On which vessels shall Sound Reception System be installed in compliance with SOLAS requirements?	a)	Passenger vessels and ferries
		б)	Cargo ships of 500 GT or more
		в)	Ships with totally enclosed bridge
		г)	This system is not obligatory as of yet
14. Требования Конвенции СОЛАС к оборудованию судов - продолжение.			
196	Which vessels shall be equipped with autopilots in accordance with SOLAS requirements?	a)	500 GT or more
		б)	3000 GT or more
		в)	10000 GT or more
		г)	All vessels

197	Which vessels shall be equipped with a radio direction finder in accordance with SOLAS requirements?	a)	<i>All vessels</i>
		б)	<i>150 GT or more</i>
		в)	<i>300 GT or more</i>
		г)	<i>It is no longer obligatory</i>
198	Which vessels shall be equipped with echo sounders in accordance with SOLAS requirements?	a)	<i>300 GT or more</i>
		б)	<i>500 GT or more</i>
		в)	<i>3000 GT or more</i>
		г)	<i>All vessels</i>
199	Является ли устройство измерения скорости (лаг) обязательным на судах?	a)	<i>На судах 500 GT и более</i>
		б)	<i>Только на судах 50000GT и более</i>
		в)	<i>Только на судах 300GT и более и всех пассажирских судах</i>
		г)	<i>На всех без исключения судах</i>
200	Which vessels shall be equipped with speed measuring devices in accordance with SOLAS requirements?	a)	<i>300 GT or more</i>
		б)	<i>500 GT or more</i>
		в)	<i>3000 GT or more</i>
		г)	<i>All vessels</i>
201	Which vessels shall be equipped with ARPA radars in accordance with SOLAS requirements?	a)	<i>500 GT or more</i>
		б)	<i>3000 GT or more</i>
		в)	<i>10000 GT or more</i>
		г)	<i>All vessels</i>
202	Which of these navigation aids is necessarily to be installed only on vessels 50000GT or more?	a)	<i>Echo-sounder</i>
		б)	<i>RoT-indicator</i>
		в)	<i>ARPA radar</i>
		г)	<i>Satellite compass</i>
203	Which of these navigation aids is necessarily to be installed only on vessels 50000GT or more?	a)	<i>AIS</i>
		б)	<i>GNSS-receiver</i>
		в)	<i>S-Band Radar</i>
		г)	<i>Absolute log</i>
204	Какая из приведенных навигационных систем НЕ является обязательной к установке на контейнеровозе 8650GT постройки 2009 г. в соответствии с действующими требованиями СОЛАС?	a)	<i>AIS</i>
		б)	<i>GNSS-receiver</i>
		в)	<i>ARPA</i>
		г)	<i>VDR</i>
205	Какое из приведенных судов-новостроев НЕ обязано иметь на борту навигационную информационную систему (ECDIS) в соответствии с требованиями СОЛАС?	a)	<i>LPG-tanker 14500GT</i>
		б)	<i>Passenger ferry 900GT</i>
		в)	<i>AHT 1400 GT</i>
		г)	<i>Container ship 26300GT</i>
206	Какой навигационный датчик НЕ является обязательным к установке на судне класса Emma Maersk (containership) 170974GT	a)	<i>RoT indicator</i>
		б)	<i>GPS compass</i>
		в)	<i>3 GHz Radar</i>
		г)	<i>Absolute log</i>
207	Какой навигационный датчик НЕ является обязательным к установке на судне типа Iron-ore carrier 37500GT?	a)	<i>RoT indicator</i>
		б)	<i>Heading sensor</i>
		в)	<i>Speed log</i>
		г)	<i>Echo-sounder</i>
208	Какой навигационный датчик НЕ является обязательным к установке на судне типа VLCC 152000GT	a)	<i>RoT indicator</i>
		б)	<i>GPS compass</i>
		в)	<i>3 GHz Radar</i>
		г)	<i>Absolute log</i>

209	Какое из приведенных судов НЕ обязательно иметь на борту регистратор данных рейса?	a)	<i>VLCC 130000GT</i>
		б)	<i>Ro-Ro/Passenger 2900GT</i>
		в)	<i>Supply vessel 2990GT</i>
		г)	<i>Bulk carrier 25660GT</i>
210	На каких судах требуется установка системы LRIT в соответствии с действующими требованиями СОЛАС?	a)	<i>На всех пассажирских судах, а также грузовых судах от 300GT</i>
		б)	<i>На всех пассажирских судах, и грузовых судах от 3000GT</i>
		в)	<i>Только на пассажирских судах</i>
		г)	<i>Установка LRIT пока не является обязательной на судах</i>

2. Теоретические вопросы

1	Представьте структурную схему системы автоматического регулирования (в общем виде) и объясните принцип ее работы.
2	Дайте описание основных элементов системы автоматического регулирования. Приведите примеры из реальных систем САР.
3	Представьте структурную схему системы автоматического регулирования курса судна, кратко поясните принцип работы.
4	Представьте структурную схему системы автоматического удержания судна на позиции, кратко поясните принцип работы.
5	Приведите состав типового интегрированного мостика (входящие в IBS системы с кратким их описанием).
6	Опишите предназначение систем IBS. Как обозначаются суда, оборудованные IBS. Опишите способы представления информации в системе IBS.
7	Дайте классификацию тревожных сообщений (по источникам возникновения и приоритетам) с примерами.
8	Опишите принцип работы судовой централизованной системы мониторинга и сигнализации. Поясните, как представляется информация о тревожных сообщениях.
9	Опишите принцип работы и основные требования к системе контроля вахты на мостике (BNWAS).
10	Какое навигационное оборудование должно быть установлено на грузовом судне-снабженце размером 340GT, совершающем международные рейсы, в соответствии с действующими требованиями конвенции СОЛАС?
11	Какое навигационное оборудование должно быть установлено на грузовом судне размером 1000GT, совершающем международные рейсы, в соответствии с действующими требованиями конвенции СОЛАС?
12	В чем разница в перечне навигационного оборудования двух торговых судов (GT1=680; GT2=92100), совершающих международные рейсы, в соответствии с действующими требованиями конвенции СОЛАС?
13	Дайте краткое описание интегрированной системы судна с указанием основных систем, в нее входящих.
14	Представьте структурную схему системы автоматического управления балластировкой судна (antiheeling system), кратко поясните принцип работы.
15	Дайте описание уровней автоматизации СЭУ судов. Приведите обозначения, присваиваемые ведущими классификационными обществами.
16	Представьте перечень основных навигационных датчиков с указанием информации, которую они предоставляют.

Тема 2

№	Вопрос	Варианты ответа	
1. Основные аббревиатуры			
1	Decipher "TCS"-abbreviation (related to automatic navigational systems).	а)	<i>Traction Control System</i>
		б)	<i>Track Control System</i>
		в)	<i>Track Conning System</i>
		г)	<i>Turn Control System</i>

2	Decipher "HCS"-abbreviation (related to automatic navigational systems).	a)	Heading Control System
		б)	Hull Control System
		в)	Heeling Control System
		г)	Hull Cleaning System
3	Decipher "COG"-abbreviation (related to navigation).	a)	Course On Ground
		б)	Course Over Ground
		в)	Course On Gyrocompass
		г)	Course On Goal
4	Decipher "CUR"-abbreviation (related to navigation).	a)	Conning Under Route
		б)	Current Underway Route
		в)	Course Underway Run
		г)	Course Under Route
5	Decipher "HTS"-abbreviation (related to navigation).	a)	Heading To Steer
		б)	Heading Track System
		в)	Helm Turning System
		г)	Hand Track Steering
6	Decipher "WOP"-abbreviation (related to navigation).	a)	Waypoint Overall Position
		б)	Wheel Over Position
		в)	Way Over Point
		г)	Waypoint On Pilot
7	Decipher "DTG"-abbreviation (related to GPS-navigation).	a)	Distance To Goal
		б)	Distance Travelled over Ground
		в)	Destination Time Guide
		г)	Direction To Goal
8	Decipher "TTG"-abbreviation (related to GPS-navigation).	a)	Track To Goal
		б)	Track Through Ground
		в)	Travelled Time over Ground
		г)	Time To Goal
9	Decipher "PID"-abbreviation (related to automatic control systems).	a)	Proportional Integral Derivative
		б)	Position Indicating Device
		в)	Position Information Display
		г)	Put-In Device
10	Decipher "BRN"-abbreviation (related to GPS-navigation).	a)	BeaRiNg
		б)	Bearing Relating to North
		в)	Beacon Radio Navigation
		г)	Beacon Radius of Navigation
11	Decipher "XTE"-abbreviation (related to navigation).	a)	X-band radar Tracking Error
		б)	Cross Track Error
		в)	eXpected Time of Arrival
		г)	eXpected Total Error
12	Decipher "HDG"-abbreviation (related to navigation).	a)	HeaDinG
		б)	Heading Degree over Ground
		в)	Heading Determined over Ground
		г)	Heading Deviation over Ground
13	Расшифруйте "NFU" применительно к авторулевым	a)	Non-Functioning Unit (emergency)
		б)	Non-Follow-Up (steering)
		в)	Negative Feedback Unit
		г)	Navigation Filter Unit
14	Какой аббревиатурой обозначается система управления курсом судна?	a)	NFU
		б)	HCS
		в)	TCS
		г)	PID

15	Какой аббревиатурой обозначается система управления движением судна по траектории?	а)	NFU
		б)	HCS
		в)	TCS
		г)	PID
2. Авторулевой. Основные термины			
16	What is the Russian equivalent for the abbreviation "HCS"?	а)	Система автоматического выполнения поворотов
		б)	Система управления курсом судна
		в)	Система управления движением судна по траектории
		г)	Система поддержки решений штурмана
17	What is the Russian equivalent for the abbreviation "COG"?	а)	Путевой угол
		б)	Курс относительно истинного меридиана
		в)	Курсовой угол (ориентира)
		г)	Горизонтная система координат
18	What is the Russian equivalent for the abbreviation "HTS"?	а)	Путевой угол
		б)	Курс относительно грунта
		в)	Курс относительно воды
		г)	Заданный курс
19	What is the Russian equivalent for the abbreviation "WOP"?	а)	Путевая точка
		б)	Точка, в которой осуществляется перекладка руля
		в)	Скорость относительно воды
		г)	Позиция следующей путевой точки
20	What is the Russian equivalent for the abbreviation "DTG"?	а)	Назначенное время отправления
		б)	Расчетное время прибытия
		в)	Расстояние до расчетной точки
		г)	Удержание (судна) на прямой траектории
21	What is the Russian equivalent for the abbreviation "TTG"?	а)	Назначенное время отправления
		б)	Расчетное время прибытия
		в)	Время до прибытия в расчетную точку
		г)	Время, прошедшее с момента начала рейса
22	What is the Russian equivalent for the abbreviation "TCS"?	а)	Система автоматического выполнения поворотов
		б)	Система управления курсом судна
		в)	Система управления движением судна по траектории
		г)	Система поддержки решений штурмана
23	What is the Russian equivalent for the abbreviation "CUR"?	а)	Путевой угол
		б)	Курс относительно грунта
		в)	Курсовой угол (ориентира)
		г)	Курс по отрезку маршрута
24	Каким термином в GPS-навигации обозначается "активный отрезок маршрута"?	а)	Active track
		б)	Current leg
		в)	Active leg
		г)	Track under route
25	Подберите эквивалент термину "Управление по путевому углу":	а)	Course control
		б)	Heading control
		в)	XTE control
		г)	Way angle control

26	Расшифруйте аббревиатуру "ПИД" применительно к системам управления	а)	Первичный Интегральный Датчик (системы управления)
		б)	Питание, Индикация, Диагностика (основные функции электронного управляющего комплекса)
		в)	Принцип Интегрирования и Дифференцирования
		г)	Пропорциональный, Интегральный, Дифференциальный (закон управления)
27	Откуда осуществляется аварийное управление рулевой машиной?	а)	Из баллерного отделения
		б)	Из тиллерного отделения
		в)	Из ЦПУ
		г)	Из румпельного отделения
28	What is the maximum angle of rudder put-over on most cargo vessels?	а)	15°
		б)	25°
		в)	35°
		г)	45°
29	Какие рулевые машины НЕ используются на морских судах?	а)	Электромеханические
		б)	Электронные
		в)	Гидравлические
		г)	Секторные
30	Каково максимальное значение скорости перекладки руля на обычных торговых судах?	а)	3 град/сек
		б)	5 град/сек
		в)	7 град/сек
		г)	9 град/сек
3. Система автоматического управления движением судна на курсе			
31	Какое устройство является регулятором в системе автоматического управления движением судна?	а)	Гирокомпас
		б)	GPS
		в)	Авторулевой
		г)	Рулевая машина
32	Which device serves as a controller in ship's heading control system?	а)	Autopilot
		б)	Gyrocompass
		в)	Heading sensor
		г)	Steering gear
33	Which device/system serves as an actuator/servomotor for the ship's heading control system?	а)	Thruster
		б)	Gyrocompass
		в)	Autopilot
		г)	Steering gear
34	Which device/system serves as a sensor for the ship's heading control system?	а)	Track controller
		б)	Gyrocompass
		в)	Autopilot
		г)	Heading regulator
35	Which device/system serves as a sensor for the ship's track control system?	а)	Track controller
		б)	Gyrocompass
		в)	Autopilot
		г)	GNSS receiver
36	Which external disturbances do NOT affect operation of the Heading control system of a ship?	а)	Fog
		б)	Wind
		в)	Current
		г)	Waves

37	Which external disturbances do NOT affect operation of the Track control system of a ship?	a)	Fog
		б)	Wind
		в)	Current
		г)	Waves
38	Что является регулятором в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Авторулевой
		б)	Рулевая машина
		в)	Балер руля
		г)	Курсоуказатель
39	Какой прибор осуществляет обратную связь в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Авторулевой
		б)	Курсоуказатель
		в)	Датчик угловой скорости поворота
		г)	Приемник ГНСС
40	Каким образом осуществляются управляющие воздействия в системе управления курсом судна?	a)	С помощью сигналов главной обратной связи
		б)	С помощью подруливающих устройств
		в)	С помощью перекладок руля
		г)	С помощью ПИД-регулирования
41	Что является регулируемым параметром в системе автоматической проводки судна по траектории?	a)	HDG
		б)	DTG
		в)	XTE
		г)	STW
42	Как осуществляется обратная связь в системе автоматического управления курсом судна?	a)	С помощью гирокомпаса или другого датчика курса
		б)	С помощью авторулевого
		в)	С помощью GPS и лага
		г)	С помощью системы ECDIS
43	Как осуществляется обратная связь в системе автоматического управления движением судна по траектории?	a)	С помощью лага
		б)	С помощью авторулевого
		в)	С помощью приемника ГНСС
		г)	С помощью системы ECDIS
44	Что является регулируемым параметром в системе автоматического управления курсом судна?	a)	Heading (HDG)
		б)	Course (COG)
		в)	XTE
		г)	Course angle
45	Гирокомпас в системе автоматического управления курсом судна выполняет функции	a)	регулятора
		б)	датчика
		в)	объекта управления
		г)	исполнительного механизма
4. Авторулевой. Общая информация			
46	Which of these is NOT the purpose of a modern marine autopilot?	a)	Heeling control
		б)	Heading control
		в)	Track control
		г)	XTE control
47	Which of these is NOT the purpose of a marine autopilot?	a)	Dynamic positioning of a vessel
		б)	Set heading stabilization
		в)	Automatic turning of a vessel
		г)	Automatic track steering
48	Which vessels shall be equipped with automatic steering system?	a)	All vessels engaged on international voyages
		б)	Vessels of 500GT and above
		в)	This system is not obligatory as of yet
		г)	Vessels of 10000GT and above

49	Which navigational aid is used for automatic ship steering?	a)	<i>Autopilot</i>
		б)	<i>Track controller</i>
		в)	<i>Rudder</i>
		г)	<i>Tiller</i>
50	Какой из перечисленных авторулевых 1-го поколения имел вместо штурвала рукоятку, а также возможность автоматически осуществлять поворот с заданной угловой скоростью?	a)	<i>АТР</i>
		б)	<i>АР</i>
		в)	<i>Аист</i>
		г)	<i>Печора</i>
51	Для чего использовались ручные педали в авторулевых первого поколения (Аист, АТР и др.)?	a)	<i>Для непосредственного управления рулем в режиме "простой"</i>
		б)	<i>Для осуществления циркуляции с заданным радиусом</i>
		в)	<i>Для управления подруливающими устройствами</i>
		г)	<i>Для регулировки скорости хода судна</i>
52	На каких судах должна устанавливаться система автоматического управления движением судна?	a)	<i>На всех судах постройки 2002 года и позднее размером 50000GT и более</i>
		б)	<i>На всех судах размером 50000GT и более</i>
		в)	<i>На всех судах размером 10000GT и более</i>
		г)	<i>Эта система на сегодняшний день является рекомендованной для крупнотоннажных судов, но не обязательной</i>
53	Какой из факторов, характеризующих сложность судна как объекта управления курсом, НЕ является таковым?	a)	<i>Изменение динамических свойств судна при изменении загрузки и условий плавания</i>
		б)	<i>Большая инерционность</i>
		в)	<i>Наличие сложных эргатических систем на борту</i>
		г)	<i>Непрерывное воздействие на судно трудно учитываемых возмущающих сил</i>
54	Какое устройство отвечает за автоматическое управление движением судна?	a)	<i>Conning station</i>
		б)	<i>Steering gear</i>
		в)	<i>Track controller</i>
		г)	<i>Autopilot</i>
55	Что позволяет выполнить функция "Dodge" в авторулевом?	a)	<i>Экстренный отворот с заданного курса</i>
		б)	<i>Полную циркуляцию</i>
		в)	<i>Поиск оптимальных параметров управления</i>
		г)	<i>Маневр "человек за бортом"</i>
56	Как называется функция экстренного изменения курса в авторулевом?	a)	<i>Override</i>
		б)	<i>Dodge</i>
		в)	<i>Non-Follow-up (NFU)</i>
		г)	<i>Follow-up</i>
57	В каком случае может быть актуален режим управления курсом "простой/NFU"?	a)	<i>При маневрировании на предельно малых скоростях</i>
		б)	<i>При маневрировании в стесненных условиях</i>
		в)	<i>При неисправности системы автоматического управления рулем</i>
		г)	<i>При выходе из строя датчика местоположения судна</i>
58	Как изменяется управляемость судна при выходе на мелководье (глубина под килем не превышает значения осадки судна)?	a)	<i>Ухудшается в любом случае</i>
		б)	<i>Улучшается</i>
		в)	<i>Не изменяется существенно</i>
		г)	<i>Ухудшается только на судне, идущем в балласте</i>

59	В каком из перечисленных случаев управляемость судна в условиях морского волнения наихудшая?	а)	Судно в полном грузу, носовые курсовые углы волнения
		б)	Судно в полном грузу, кормовые курсовые углы волнения
		в)	Судно порожнем, носовые курсовые углы волнения
		г)	Судно порожнем, кормовые курсовые углы волнения
60	Что такое "зона эволюционного движения судна"?	а)	Участок, на котором судно набирает скорость полного хода
		б)	Круговая зона вокруг точки поворота, на границе которой судно начинает поворот
		в)	Зона в пределах максимально допустимого отклонения от линии заданного маршрута
		г)	Круговая зона, ограниченная максимальным радиусом циркуляции судна
5. Работа авторулевого в режиме управления курсом (HCS)			
61	Какой алгоритм управления используется при автоматическом управлении курсом судна?	а)	Пропорциональный
		б)	Дифференциальный
		в)	Интегральный
		г)	Комбинированный
62	Подберите эквивалент термину "Система управления курсом судна":	а)	Course control system
		б)	Heading control system
		в)	Steering control system
		г)	Automatic conning system
63	В чем основной недостаток чисто пропорционального закона управления курсом судна?	а)	Не осуществляется одерживание поворота судна
		б)	Большие нагрузки на перо руля
		в)	Слишком медленный выход на новый курс
		г)	Не компенсируются внешние возмущения
64	Как в зарубежных авторулевых называется регулируемый параметр, характеризующий общую чувствительность АР?	а)	Rudder rate
		б)	Counter-Rudder
		в)	Rudder
		г)	Yaw
65	Для чего в авторулевой вводится дифференциальный канал управления?	а)	С целью снижения нагрузки на рулевую машину
		б)	Для компенсации отклонения от курса, вызванного действующими на судно постоянными внешними возмущениями
		в)	С целью одерживания судна при изменении курса
		г)	Для сравнения фактического курса судна с заданным
66	Какой сигнал вырабатывает дифференциальный канал управления авторулевого?	а)	Пропорциональный разности между заданным и фактическим значениями курса
		б)	Пропорциональный производной отклонения от курса
		в)	Пропорциональный скорости изменения заданного курса
		г)	Соответствующий заданной скорости перекладки руля
67	Как в зарубежных авторулевых называется коэффициент усиления по дифференциальному каналу?	а)	Rudder rate
		б)	Counter-Rudder
		в)	Rudder
		г)	Yaw

68	Для чего в авторулевой вводится интегральный канал управления?	а)	С целью снижения нагрузки на рулевую машину
		б)	Для компенсации отклонения от курса, вызванного действующими на судно постоянными внешними возмущениями
		в)	С целью одерживания судна при изменении курса
		г)	Для обеспечения возможности работы в сле- дящем режиме
69	Что такое "перерегулирование" в системе управления курсом судна?	а)	Негативный эффект перегрузки рулевой машины при слишком частых переключках руля
		б)	Отклонение от заданного курса в противополож- ную сторону при осуществлении маневра курсом (зарыскивание)
		в)	Процесс переключения руля в противоположную сто- рону при одерживании поворота судна
		г)	Максимальный угол обратной переключения руля при одерживании поворота судна
70	Отклонение в противоположную сторону при выводе судна на новый курс (зарыскивание) с точки зрения теории автоматического управления называется	а)	рассогласование
		б)	возмущение
		в)	компенсация
		г)	перерегулирование
71	Какому режиму соответствует режим управления курсом судна "NFU"?	а)	простой
		б)	следающий
		в)	автоматический
		г)	аварийный ручной
72	Как осуществляется автоматический поворот судна с заданной угловой скоростью?	а)	С помощью педалей/кнопок "лево/право", распо- ложенных на панели авторулевого
		б)	Путем подачи на вход регулятора АР линейно из- меняющегося значения нового курса
		в)	Путем расчета регулятором АР соответствующей поправки к задаваемому курсу
		г)	Путем расчета блоком адаптации авторулевого требуемого радиуса поворота с последующей пе- реключкой руля на угол, обеспечивающий циркуля- цию с таким радиусом
73	Что нужно, чтобы вернуть перо руля в диаметрально плоскость при управле- нии курсом в режиме "простой/NFU"?	а)	Отпустить штурвал
		б)	Отпустить удерживаемую кнопку/клавишу соответствующего борта
		в)	Нажать и удерживать кнопку/клавишу проти- воположного борта до тех пор, пока руль не вернется в ДП
		г)	Перейти в режим управления "Следающий" и вернуть руль в ДП с помощью штурвала
74	Какая функция автоматического выполне- ния поворотов НЕ предусмотрена в авто- рулевых?	а)	С заданной угловой скоростью
		б)	С заданным радиусом
		в)	На заданный угол
		г)	С заданным отклонением от линии маршрута
75	Как в современных цифровых авторуле- вых называется настраиваемый коэффи- циент усиления по интегральному каналу?	а)	Rudder gain
		б)	Rudder response
		в)	Rudder counter
		г)	Этот параметр не подлежит настройке
6. Настройка авторулевого			
76	Какой управляющий канал авторулевого следует выключать/загружать в условиях сильного волнения?	а)	Пропорциональный
		б)	Дифференциальный
		в)	Интегральный
		г)	Обратной связи

77	Каким параметром через пульт авторулевого можно регулировать скорость пере- кладки руля?	a)	<i>Rudder rate</i>
		б)	<i>Rudder</i>
		в)	<i>Counter-Rudder</i>
		г)	<i>Yaw</i>
78	Каким параметром в авторулевом вводят ограничение по углу пере- кладки руля?	a)	<i>Yaw angle</i>
		б)	<i>Rudder angle</i>
		в)	<i>Rudder rate</i>
		г)	<i>Rudder limit</i>
79	Каким параметром авторулевого обычно компенсируют изменение загрузки судна?	a)	<i>Rudder</i>
		б)	<i>Counter-Rudder</i>
		в)	<i>Yaw</i>
		г)	<i>NFU</i>
80	Каким параметром авторулевого обычно компенсируют изменение скорости судна?	a)	<i>Rudder rate</i>
		б)	<i>Counter-Rudder</i>
		в)	<i>Rudder</i>
		г)	<i>NFU</i>
81	Судно выгрузило груз в порту и идет в следующий порт в балласте. Как следует перенастроить авторулевую?	a)	<i>Уменьшить влияние дифференциального ка- нала</i>
		б)	<i>Увеличить влияние дифференциального кана- ла</i>
		в)	<i>Уменьшить общую чувствительность AP</i>
		г)	<i>Увеличить общую чувствительность AP</i>
82	The cargo vessel has discharged cargo and now leaving the port in ballast. What autopilot parameter should be tuned first of all?	a)	<i>Rudder</i>
		б)	<i>Counter-Rudder</i>
		в)	<i>Weather</i>
		г)	<i>Rudder rate</i>
83	The cargo vessel has arrived at a port in bal- last and now is about to depart fully loaded. What autopilot parameter should be tuned first of all?	a)	<i>Rudder</i>
		б)	<i>Counter-Rudder</i>
		в)	<i>Weather</i>
		г)	<i>Rudder rate</i>
84	Судно прибыло в порт в балласте, а из порта выходит в полном грузу. Как следу- ет перенастроить авторулевую?	a)	<i>Уменьшить влияние дифференциального ка- нала</i>
		б)	<i>Увеличить влияние дифференциального кана- ла</i>
		в)	<i>Уменьшить общую чувствительность AP</i>
		г)	<i>Увеличить общую чувствительность AP</i>
85	Судно попадает в область интенсивного морского волнения. Как следует перена- строить авторулевую?	a)	<i>Уменьшить влияние дифференциального ка- нала</i>
		б)	<i>Увеличить влияние интегрального канала</i>
		в)	<i>Уменьшить влияние пропорционального кана- ла</i>
		г)	<i>Уменьшить влияние интегрального канала</i>
86	Каким параметром в авторулевом регули- руется влияние дифференциального ка- нала управления?	a)	<i>Rudder rate</i>
		б)	<i>Rudder</i>
		в)	<i>Counter-Rudder</i>
		г)	<i>Rate of turn</i>
87	Каким параметром в авторулевом регули- руется общая чувствительность AP?	a)	<i>Rudder rate</i>
		б)	<i>Rudder</i>
		в)	<i>Counter-Rudder</i>
		г)	<i>Rudder limit</i>

88	Which autopilot quality is changed with "rudder"-parameter?	a)	Sensitivity
		б)	Rudder rate
		в)	Rudder limit
		г)	Dead zone for yawing
89	Какой настройкой авторулевого обычно уменьшают риск возникновения опасных углов крена на циркуляции?	a)	Rudder rate
		б)	Rudder
		в)	Counter-Rudder
		г)	Rudder limit
90	Какая из перечисленных настроек НЕ является настраиваемым параметром современного авторулевого?	a)	Rudder rate
		б)	Rudder limit
		в)	Rudder response
		г)	Rudder
7. Адаптивные авторулевые. Регистраторы данных рейса			
91	Which is the limit for "rudder response" parameter of an autopilot?	a)	1°
		б)	7°
		в)	35°
		г)	There is no such parameter
92	Which parameter of a modern digital autopilot canNOT be manually tuned by a navigator?	a)	Counter-Rudder
		б)	Rudder limit
		в)	Yaw angle limit
		г)	Rudder rate limit
93	С какой целью используется фильтрация волнового рыскания в авторулевых?	a)	С целью уменьшить углы рыскания судна на волнении
		б)	С целью уменьшения количества включений рулевой машины в ответ на небольшие отклонения от курса
		в)	Для обеспечения более плавного удержания судна на заданном курсе
		г)	Для исключения одерживания судна после каждого рыскания
94	Для чего используется режим адаптивного авторулевого "confined waters"?	a)	Для осуществления точного маневрирования в условиях ограниченной акватории
		б)	Для плавания на мелководье или условиях стесненного фарватера
		в)	Для обеспечения приемлемого удержания на курсе минимальными включениями рулевой машины
		г)	Для максимально точного удержания судна на заданном курсе
95	Для чего используется режим адаптивного авторулевого "open sea"?	a)	Для плавания в неблагоприятных погодных условиях
		б)	Для обеспечения приемлемого удержания на курсе небольшими переключками руля
		в)	Для автоматического следования в заданную точку поворота
		г)	Для максимально точного удержания судна на заданном курсе
96	Which 'intelligent' technology is used in newest adaptive autopilots by Sperry Marine?	a)	Expert systems
		б)	Fuzzy logic
		в)	Neural networks
		г)	Robotic manipulator
97	Какой из предустановленных режимов адаптивного авторулевого предназначен для максимально точного удержания на линии заданного курса?	a)	Confined waters
		б)	Sea state
		в)	Autofixed
		г)	Maneuvering

98	Что из перечисленного НЕ является режимом работы адаптивного авторулевого?	a)	Confined waters
		б)	Open sea
		в)	Autofixed
		г)	Maneuvering
99	Как осуществляется управление курсом судна в режиме "Autofixed"/PID адаптивных авторулевых?	a)	Вручную, с помощью штурвала или рукоятки
		б)	Автоматически, с неизменными параметрами управления, которые могут быть настроены вручную
		в)	Автоматически, в режиме поиска оптимальных значений параметров управления
		г)	Автоматически, обеспечивается максимальная точность удержания на заданном курсе
100	Что означает "адаптивная система управления"?	a)	Система, в которой реализован принцип ПИД-регулирования
		б)	Система, в которой существуют несколько предустановленных режимов управления
		в)	Система, в которой оптимальные параметры управления определяются самой системой в соответствии с выбранным критерием
		г)	Система, способная приспосабливаться к внешним воздействиям на нее
101	В чем основное преимущество жестко фиксированной капсулы VDR над свободно всплывающей?	a)	Фиксированную капсулу легче обнаружить
		б)	В фиксированной капсуле обеспечивается сохранность данных от неблагоприятных внешних воздействий
		в)	Фиксированная капсула выдерживает большее гидростатическое давление
		г)	В фиксированной капсуле можно сохранять большее количество данных
102	Какое устройство позволяет заменить современная всплывающая капсула S-VDR?	a)	Emergency GPS homing beacon
		б)	Automatic radar plotting aid
		в)	Search and Rescue Transponder
		г)	Emergency position indicating radio beacon
103	В чем основное преимущество свободно всплывающей капсулы S-VDR над жестко фиксированной?	a)	Всплывающую капсулу легче обнаружить
		б)	Всплывающая капсула способна передавать сохраненные данные через систему КОС-ПАК/SARSAT
		в)	Всплывающая капсула дольше сохраняет данные
		г)	Всплывающая капсула обладает большей автономностью, чем фиксированная
104	What maximum sea depth shall the protected VDR capsule be capable of withstanding?	a)	11000m for 1 day
		б)	6000m for 1 day
		в)	9000m for 7 days
		г)	100m for 7 days
105	Information for which time period shall be stored in VDR of merchant vessels?	a)	30 days prior to the accident
		б)	7 days prior to the accident
		в)	36 hours prior to the accident
		г)	12 hours prior to the accident
8. Авторулевой в режиме управления движением по траектории			
106	What happens in WOP-position?	a)	The helm is turned
		б)	The rudder is put over
		в)	The vessel reaches the next waypoint
		г)	The autopilot is switched to manual mode

107	In "track steering" mode, which navigational parameter is controlled by the autopilot?	a)	Yaw angle
		б)	Heading
		в)	XTE
		г)	Rudder rate
108	Поясните термин "Automatic track keeping".	a)	Автоматическое управление движением судна по заданной траектории
		б)	Непрерывное отслеживание местоположения (с помощью AIS, LRIT)
		в)	Автоматическое ведение исполнительной прокладки рейса
		г)	Автоматическая регистрация всех связанных с рейсом данных
109	Which navigational sensor is NOT normally used in an automatic track control system?	a)	Heading sensor
		б)	GNSS-receiver
		в)	Speed log
		г)	Echosounder
110	Which navigational sensor shall necessarily be used in an automatic track control system?	a)	Heading sensor
		б)	Depth sounder
		в)	Terrestrial RNS receiver
		г)	AIS transponder
111	Which navigational sensor shall necessarily be used in an automatic track control system?	a)	NavTex receiver
		б)	GNSS-receiver
		в)	Radar
		г)	Depth sounder
112	Для чего предназначен режим "Way point steering"?	a)	Для задания новой путевой точки
		б)	Для выбора оптимального маршрута следования между двумя путевыми точками
		в)	Для вывода судна в заданную точку по линии кратчайшего пути
		г)	Для управления движением судна между заданными точками поворота
113	Как обычно обозначается режим стабилизации судна на линии маршрута, заданного последовательностью путевых точек?	a)	HDG
		б)	XTE
		в)	COG
		г)	HTS
114	Что является регулируемым параметром в режиме "way-point steering"?	a)	Course to WP
		б)	HDG to WP
		в)	Time to WOP
		г)	XTE
115	Что происходит в точке "WOP"?	a)	Начинается перекладка руля для осуществления программного поворота
		б)	Судно ложится на курс, соответствующий следующему отрезку маршрута
		в)	Определение места судна по ГНСС
		г)	Подается предупредительное сообщение о приближении к точке поворота
116	В каком случае выгодно использовать навигационный режим управления траекторией "от way-point к way-point"?	a)	В неблагоприятных погодных условиях
		б)	В случае, когда необходимо точное удержание судна на линии заданного пути
		в)	При прохождении проливов, узкостей, фарватеров
		г)	В открытом море, где опасности лежат вдалеке от маршрута следования судна

117	В каком случае следует использовать навигационный режим управления траекторией "ХТЕ"?	а)	При плавании в неблагоприятных погодных условиях
		б)	В случае, когда необходимо точное удержание судна на линии заданного пути
		в)	При маневрировании в портах, ограниченных акваториях, фарватерах и т.д.
		г)	В открытом море, где опасности лежат вдалеке от маршрута следования судна
118	По какому закону осуществляется автоматическое управление боковым смещением судна?	а)	ПД
		б)	П
		в)	ПИ
		г)	ПИД
119	Для чего в закон управления боковым смещением вводится интегральная составляющая?	а)	Для осуществления одерживания судна при выходе на новый курс
		б)	Для повышения быстродействия системы управления
		в)	Для повышения точности управления в неблагоприятных погодных условиях
		г)	Для устранения статического отклонения, появляющегося при односторонних возмущениях, вызывающих снос судна от линии пути
120	Что является объектом управления в системе управления движением судна по заданной траектории?	а)	Авторулевой
		б)	Система автоматического управления курсом судна
		в)	Перо руля
		г)	Рулевая машина

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Процессы, подлежащие автоматизации на судне.
2. Современное состояние автоматизации морских судов.
3. Автоматизация навигационного мостика и систем машинного отделения.
4. Факторы, способствующие повышению уровня автоматизации современных судов.
5. Политика ИМО и судоходных компаний, направленных на повышение уровня автоматизации судна.
6. Требования международных и национальных нормативных документов к автоматизации судов.
7. Интеграция судовых систем.
8. Требования ИМО к открытости и стандартизации навигационной аппаратуры. Понятие «протокола передачи данных» и «единой дискретной основы» построения интегрированных навигационных систем (ИНС).
9. Состав типового интегрированного мостика, его предназначение, перечень входящих в него систем.
10. Способы представления информации в ИНС мостика.
11. Особенности использования ИНС.
12. Судовая централизованная система автоматического мониторинга и сигнализации.
13. Целостность ИНС.
14. Принцип работы и основные требования к автоматизированной системе контроля вахты на мостике
15. Основные понятия судовой автоматики.
16. Принцип автоматического регулирования.
17. Математическое описание системы автоматического регулирования (САР).
18. Понятие передаточной функции САР.
19. Структурная схема. Примеры САР на судне.
20. Описание основных элементов системы автоматического регулирования с примерами.
21. Понятие «обратной связи», ее предназначение.
22. Понятие адаптивного управления.
23. Основные датчики навигационной информации.
24. Актуальные требования конвенции СОЛАС к оборудованию судов навигационными датчиками и автоматизированными системами.
25. Система управления движением судна.
26. Особенности судна как объекта управления курсом и траекторией.
27. Система автоматического управления курсом судна.
28. Структурная схема. Основные элементы.
29. Принцип действия ПИД-регулятора авторулевого.
30. Переходный процесс выхода судна на новый курс с пропорциональным и пропорционально-дифференциальным управлением.
31. Необходимость одерживания судна.
32. Компенсация постоянного бокового сноса.
33. Интегральный канал управления авторулевого.

34. Настройка ПИД-регулятора авторулевого.
35. Основные настраиваемые параметры авторулевого.
36. Настройки чувствительности, степени одерживания, волнового фильтра, ограничений по углу и скорости перекладки руля.
37. Настройка авторулевого при изменении загрузки и скорости хода.
38. Настройка авторулевого при изменении погодных условий.
39. Настройки авторулевого для экономии ресурса рулевой машины и максимально точного удержания на курсе.
40. Работа авторулевого в адаптивных режимах.
41. Автоматическое управление движением по траектории.
42. Принцип автоматического осуществления поворота судна с заданной угловой скоростью и заданным радиусом.
43. Автоматическое удержание судна на позиции.
44. Принцип работы системы динамического позиционирования.
45. Классы систем DP.
46. Понятие резервирования в автоматизированной системе.
47. Датчики курса, скорости, позиции, используемые в системах автоматизации движения судна и удержания его на позиции.
48. Принципы автоматизации навигационного и инерциального счисления пути судна.
49. Бесплатформенные инерциальные навигационные системы (БИНС) на основе оптических и вибрационных гироскопов и акселерометров.
50. Принцип и особенности работы БИНС.
51. Структурная схема и алгоритм определения параметров ориентации и движения судна.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Список учебной литературы

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для вузов / В. М. Антимиров ; под научной редакцией В. В. Телицина. — Москва : Юрайт, 2024. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18320-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534790> (дата обращения: 16.04.2026).
2. Дерябин, В. В. Автоматизация судовождения : учебное пособие / В. В. Дерябин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-5550-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143114> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления : учебное пособие для вузов / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-507-44643-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238508> (дата обращения: 16.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. А. Первозванский. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 616 с. — ISBN 978-5-507-50669-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454466> (дата обращения: 16.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Серегин, В. В. Приборы и системы ориентации и навигации : учебно-методическое пособие / В. В. Серегин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2005. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43784> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Технические средства судовождения. Т. 3. Судовые приборы электронной навигации : учебник для студентов (курсантов) вузов, обучающихся по специальности "Судовождение" / А. П. Горобцов [и др.] ; под общей редакцией Ю. М. Устинова. - Санкт-Петербург : Морсар, 2016. - 470 с. : ил. — Текст : непосредственный.
7. Технические средства судовождения : учебник / В. В. Каретников [и др.]. — Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. — 314 с. — Текст : непосредственный.
8. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Юрайт, 2026. — 461 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19566-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583421> (дата обращения: 16.04.2026).

АВТОМАТИЗАЦИЯ СУДОВОЖДЕНИЯ

Методические указания

Составители: **Аркин** Леонид Владимирович,
Приходько Андрей Михайлович

В авторской редакции

Изд. № 33/2026. Объем 4 п. л. Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,92.
Издательский центр ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»