

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

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СТОЛКНОВЕНИЙ СУДОВ

Методические указания
по организации самостоятельных занятий
для студентов очной и заочной форм обучения

В четырех частях

Часть 1

Использование РЛС и САРП при расхождении судов

Севастополь
СевГУ
2024

УДК [629.5.052.3:656.61](076.5)

ББК 39.471.5-5*я73

П711

Р е ц е н з е н т ы:

В. В. Михайлов - доцент кафедры «Судовождение и безопасность судоходства»,
капитан дальнего плавания

Ответственный за выпуск:

А. Р. Аблаев - канд. техн. наук, доцент, исполняющий обязанности
заведующего кафедрой «Судовождение и безопасность судоходства»

Составитель: А. Ю. Петрушечкин

П711 Предотвращение столкновений судов : методические указания по организации самостоятельных занятий для студентов очной и заочной форм обучения. – В 4-х частях. Часть 1. Использование РЛС и САРП при расхождении судов / Севастопольский государственный университет, Морской институт ; сост. А. Ю. Петрушечкин. – Севастополь : СевГУ, 2024. – 21 с. – Текст : электронный.

Цель методических указаний — дать студентам необходимые рекомендации по планированию и выполнению самостоятельной работы при подготовке к лекционным и практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестациям по дисциплине «Предотвращение столкновений судов. Часть 1: Использование РЛС и САРП при расхождении судов».

УДК [629.5.052.3:656.61](076.5)

ББК 39.471.5-5*я73

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании кафедры «Судовождение и безопасность судоходства» Морского института Севастопольского государственного университета в качестве методических указаний, протокол № 9 от 13 июня 2024 г.

© Петрушечкин А. Ю., сост., 2024
© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет, 2024

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 судоходных 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 судовождения, 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 преподавания дисциплины «Предотвращение столкновений судов» является приобретение студентами знаний, умений и практических навыков, необходимые для выполнения обязанностей вахтенного помощника капитана применительно к наблюдению и предупреждению столкновений судов, а также приобретение студентами компетенций, необходимых для профессионально грамотной эксплуатации РЛС и САРП в соответствии с требованиями международных и национальных нормативных документов для безопасного судовождения, и предотвращения столкновений судов. Достижение этой цели осуществляется путем глубокого усвоения МППСС-72, методов выяснения ситуации сближения судов, вычисления параметров сближения, признаков опасного и безопасного сближения, выполнения упражнений на навигационном тренажере Navi-Trainer и маневренных планшетах.

В рамках дисциплины обучающиеся в полном объеме проходят **подготовку по использованию радиолокационной станции (РЛС) и подготовку по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП) в соответствии с требованиями разделов А-I/12 и В-I/12 Конвенции ПДНВ с получением после ее окончания соответствующих свидетельств.**

Задачи дисциплины:

- знать содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 г. с поправками (МППСС-72), взаимные обязанности судов в различных ситуациях, сигналы маневроуказания и предупреждения;
- уметь вести надлежащее визуальное и слуховое наблюдение, а также использовать применительно к преобладающим условиям и обстоятельствам плавания все имеющиеся технические средства для анализа ситуаций, которые могут привести к столкновению;
- уметь использовать Международный свод сигналов (МСС-65);
- привитие практических навыков по правильному включению и настройке судовой радиолокационной станции;
- отработка организации кругового радиолокационного наблюдения на разных шкалах обзора и при различных условиях видимости;
- отработка практических навыков по ведению прокладки на радиолокационном планшете;
- отработка практических навыков по использованию параллельных индексных линий;
- анализ ситуации сближения судов, выбор наиболее опасного судна и отработка выбора безопасного маневра для расхождения с опасным судном на безопасной дистанции;
- отработка практических навыков по своевременному выполнению маневра расхождения, радиолокационному контролю за безопасной дистанцией расхождения, возвращению судна на генеральный курс и контролю за положением судна по радиолокационным ориентирам;
- показать на практике все возможные ограничения САРП;

- научить использовать функцию ручного захвата целей и управление относительными и истинными векторами;
- отработать анализ оценки степени опасности по относительным и истинным векторам;
- отработать практическое включение, редактирование и использование зоны автоматического захвата целей;
- отработать использование звуковой и световой сигнализации о появлении новой опасной цели;
- отработать выбор наиболее опасного судна и расхождение с ним на заданной безопасной дистанции;
- отработать проигрывание маневра расхождения с опасным судном и со всеми судами, находящимися на автосопровождении;
- научить обнаруживать маневр судна-цели по векторам и по цифровой информации в формуляре цели;
- отработать использование формуляра судна-цели для определения его элементов движения (курса и скорости), и для определения элементов опасного сближения с этим судном (дистанции и времени кратчайшего сближения).

Требования к результатам обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональная компетенция	ПК-2. Способен нести ходовую навигационную вахту (А-П/1)	ПК-2.1. Знает содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками; ПК-2.2. Знает основные принципы несения ходовой навигационной вахты; ПК-2.4. Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости
	ПК-3. Способен организовывать несение вахты в соответствии с установленными процедурами (А-П/2)	ПК-3.1. Знает содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками; ПК-3.2. Умеет применять основные принципы несения ходовой навигационной вахты; ПК-3.5. Знает технику судовождения при отсутствии видимости; ПК-3.9. Знает огни, знаки и звуковые сигналы, которые соответствуют требованиям, содержащимся в Международных правилах предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками, и умеет их правильно опознавать
	ПК-4. Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания (А-П/1)	ПК-4.1. Знает принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП); ПК-4.2. Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию;

		ПК-4.3. Знает основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП; ПК-4.4. Умеет пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию.
	ПК-5. Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений (А-П/2)	ПК-5.1. Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем; ПК-5.2. Умеет оценивать навигационную информацию, получаемую из всех источников, включая радиолокатор и САРП, с целью принятия решений и выполнения команд для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна

Перечень профессиональных компетенций, знания, умения и профессиональные навыки, необходимые для формирования компетенций, методы демонстрации компетенций и критерии оценки с указанием разделов программы, где предусмотрено освоение компетенций в соответствии с рабочей программой «Подготовка по использованию радиолокационной станции (РЛС)»			
Профессиональные компетенции	Знания, понимание и профессиональные навыки	Критерии оценки компетентности	Указание тем, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1 (Р) Использование радиолокатора для обеспечения безопасности плавания	<i>Знать:</i> Принципы радиолокации, факторы, влияющие на работу и точность (З-1.1); Содержание правил МППСС-72 (З-1.2). <i>Понимать:</i> Концепцию истинного и относительного движения (П-1-1). <i>Уметь:</i> Настраивать индикатор РЛС (У-1.1); Расшифровывать и анализировать полученную информацию, обнаруживать неправильные показания, ложные эхосигналы, засветку от моря, радиолокационные маяки-ответчики, и поисково-спасательные транспондеры, определять дальность и пеленг, курс и скорость других судов, время и дистанцию кратчайшего сближения с другими судами, опознавать критические эхосигналы, обнаруживать изменение курса или скорости (У-1.2); Применять правила МППСС- 72 на виду друг у друга и в ограниченную видимость (У-1.3); Вести радиолокационную прокладку на планшете (У-1.4); Использовать параллельные индексные линии (У-1.5)	Информация, получаемая от РЛС, правильно расшифровывается и анализируется, принимая во внимание ограничения оборудования и преобладающие обстоятельства, и условия. Действия, предпринимаемые для избежания чрезмерного сближения или столкновения с другими судами, соответствуют Международным правилам предупреждения столкновения судов в море 1972 года с поправками (МППСС-72). Решения по изменению курса и/или скорости своевременны и соответствуют принятой практике мореплавания. Изменения курса и скорости судна способствуют обеспечению безопасности плавания. Связь четкая, точная и постоянно подтверждается согласно хорошей морской практике. Сигналы при маневрировании даются в надлежащее время и соответствуют МППСС-72. Успешное прохождение одобренной подготовки.	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5

		Итоговая аттестация с результатом не ниже 60 %	
ПК-2 (Р) Обеспечение безопасного плавания путём использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решения	<i>Знать:</i> Погрешности радиолокатора (3-2.1). <i>Уметь:</i> Использовать РЛС для судовождения при отсутствии видимости (У- 2.1); Оценивать навигационную информацию с целью принятия решения и выполнения маневра для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна (У-2.2)	Информация, полученная от РЛС, правильно расшифровывается и анализируется, принимая во внимание ограничения оборудования и преобладающие обстоятельства и условия Действия, предпринимаемые для избежания чрезмерного сближения или столкновения с другим судном, соответствуют МППСС-72. Успешное прохождение одобренной подготовки. Итоговая аттестация с результатом не ниже 60%	Раздел 1. Темы 1.1, 1.5
Перечень профессиональных компетенций, знания, умения и профессиональные навыки, необходимые для формирования компетенций, методы демонстрации компетенций и критерии оценки с указанием разделов программы, где предусмотрено освоение компетенций, в соответствии с рабочей программой «Подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП)»			
Профессиональные компетенции	Знания, понимание и профессиональные навыки	Критерии оценки компетентности	Указание тем, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1 (С) Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания	<i>Знать:</i> Основные типы САРП, эксплуатационные требования к САРП (3- 1.1); Принципы работы системы, ее возможности, точность, ограничения, задержки, связанные с обработкой данных и об опасности чрезмерного доверия САРП (3-1.2); Методы захвата целей и их ограничения (3-1.3); Истинные и относительные векторы, графическое представление информации о цели (3-1.4); Получение и анализ информации, критических эхосигналов, запретных районов и имитации маневров (3-1.5); Об эксплуатационных предупреждениях и проверках системы (3- 1.6). <i>Понимать:</i> Концепцию истинного и относительного движения по векторам САРП (П-1.1). <i>Уметь:</i> Пользоваться САРП, расшифровывать и анализировать полученную информацию (У-1.1);	Информация, получаемая от радиолокатора и САРП, правильно расшифровывается и анализируется, принимая во внимание ограничения оборудования и преобладающие обстоятельства и условия. Действия, предпринимаемые для избежания чрезмерного сближения или столкновения с другими судами, соответствуют МППСС-72. Решения по изменению курса и/или скорости своевременны и соответствуют принятой практике мореплавания. Изменения курса и скорости судна способствуют обеспечению безопасности плавания. Связь четкая, точная и постоянно подтверждается согласно хорошей морской практике. Сигналы при маневрировании даются в надлежащее время и соответствуют МППСС-72. Успешное прохождение одобренной подготовки.	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

	Опознавать и анализировать критические эхосигналы, обнаруживать изменение курса или скорости других судов, влияние изменения курса и скорости своего судна (У- 1.2); Применять правила МППСС-72 на виду друг у друга и в ограниченную видимость (У-1.3)	Итоговая аттестация с результатом не ниже 60 %	
ПК-2 (С) Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	<i>Знать:</i> Погрешности систем (3-2.1). <i>Уметь:</i> Использовать РЛС и САРП для судовождения при отсутствии видимости (У-2.1); Оценивать навигационную информацию с целью принятия решения и выполнения маневра для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна (У-2.2)	Информация, полученная от радиолокатора и САРП, правильно расшифровывается и анализируется, принимая во внимание ограничения оборудования и преобладающие обстоятельства и условия. Действия, предпринимаемые для избежания чрезмерного сближения или столкновения с другим судном, соответствуют МППСС-72. Успешное прохождение одобренной подготовки. Итоговая аттестация с результатом не ниже 60 %	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

2. СВЯЗЬ ДИСЦИПЛИНЫ С РАНЕЕ ПРОЙДЕННЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Дисциплина «Предотвращение столкновений судов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана.

Пререквизиты дисциплины

Дисциплина «Предотвращение столкновений судов» изучается в пятом и восьмом семестрах и базируется на знаниях, полученных студентами при освоении следующих дисциплин: «Введение в специальность»; «Математика»; «Физика»; «Иностранный язык»; «Морская практика», «Теория и устройство судна»; «Технические средства судовождения», «Безопасность судоходства».

Для успешного освоения дисциплины потребуются знания, умения и навыки в области навигации, эксплуатации основных навигационных приборов, несения штурманской службы.

Постреквизиты дисциплины

Дисциплина создает задел для изучения таких дисциплин «Электронные картографические навигационные информационные системы», «Технические средства судовождения (Часть 3)», «Оценка рисков в судоходстве», «Тренажерная подготовка», «Навигация и лоция (Часть 4)», плавательная практика.

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.

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 электронные презентации, сопоставлять их содержание с конспектированным 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 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.

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 обычно имеется электронная презентация в формате PowerPoint (ее версия в формате .pdf или .jpg доступна студентам через веб-сайт кафедры либо непосредственно у преподавателя). Минимальный рекомендованный объем самоподготовки перед каждой лекцией составляет 0,5 часа. 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

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, его целями, содержанием и необходимыми теоретическими сведениями. Эта информация приводится в методических указаниях. При необходимости требуется выполнить домашние задания, заданные ранее на данное ПЗ.

Готовиться следует по методическим указаниям, при необходимости привлекая материалы лекций, 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 устном экзамене или зачете нужно показать не только знание предмета, но и умение логически связно построить устный ответ. 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. Вопросы для экзамена каждый год подлежат корректировке в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Вопросы, выносимые на экзамен по дисциплине:

1. Типы судовых отечественных РЛС и их комплектация.
2. Причины столкновения судов и их анализ.
3. Перечислить и обозначить все элементы движения встречных судов.
4. Организация радиолокационного наблюдения ночью.
5. Недостатки судовых РЛС.
6. Безопасная скорость согласно МППСС-72 и ее назначение.
7. Правила эксплуатации судовых РЛС.
8. Правила плавания при ограниченной видимости согласно МППСС-72.
9. Правила техники безопасности при эксплуатации судовой РЛС.
10. Организация несения вахты при ограниченной видимости.
11. Рекомендации ИМО по использованию САРП судоводителями.
12. Обслуживание судовой РЛС.
13. Влияние ошибок РЛС на получение данных встречных целей.
14. Технические возможности РЛС.
15. Влияние ошибок САРП на получение данных встречных целей.
16. Учет маневренных элементов судна при расхождении с другими судами.
17. Условные обозначения при ведении радиолокационной прокладки встречных целей на маневренном планшете.
18. Векторный скоростной треугольник при относительном движении.
19. Особенности расхождения судов в открытом море при ограниченной видимости.
20. Что влияет на выбор маневра на безопасное расхождение (МБР).
21. Положительные стороны графического построения скоростного треугольника.
22. Особенности расхождения судов в прибрежной зоне при ограниченной видимости.
23. Основные рекомендации ИМО по ведению радиолокационной прокладки.
24. Дать определения терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: ЛОД, ОЛОД, СООК, МБР.
25. Принципы прокладки при истинном движении.
26. Дать определение терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: Дкр, Ткр, Дпер, Тпер, Трасх, Dotx.
27. Требования ИМО по заполнению таблицы обработки радиолокационной информации.

28. Вероятная дальность радиолокационного обнаружения при высоте антенны 15 метров и длине волны 3 см.
29. Контроль по дистанции и пеленгу за опасными целями на экране РЛС.
30. Принципы расхождения для плавания в узкостях при ограниченной видимости.
31. Основные навигационные параметры судовых РЛС и их точность.
32. Принципы расхождения судов для плавания в стесненных водах при ограниченной видимости.
33. Основные технические параметры судовых РЛС.
34. Принципы ведения прокладки в относительном движении.
35. Использование послесвечения целей и параллельного визира в относительном движении для определения опасности столкновений.
36. Что входит в обработку радиолокационной информации в относительном движении.
37. Критерии опасности встречных целей.
38. Цели обработки радиолокационной информации.
39. Порядок подачи туманных сигналов на ходу и стоянки при ограниченной видимости согласно МППСС-72.
40. Основные требования ИМО к САРП.
41. Условные обозначения при ведении радиолокационной прокладки.
42. Оценка степени опасности столкновения согласно МППСС-72.
43. Перечислить последовательность действий для выбора МБР при ограниченной видимости.
44. Что такое опасность столкновения согласно МППСС-72.
45. Организация несения вахты при ограниченной видимости.
46. Определение секторов затемнения РЛС.
47. Дать определение терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: Дкр, Ткр, Дпер, Тпер, Трасх, Дотх.
48. Действия для предупреждения столкновения судов, согласно МППСС-72.
49. Предварительный анализ на экране РЛС по послесвечению целей.
50. Рекомендации ИМО по использованию РЛС судоводителями.
51. Плавание судов при ограниченной видимости согласно МППСС-72.
52. Ошибки измерения параметров на экране РЛС и пути их снижения.
53. Виды ЛОД и их особенности.
54. Ответственность за исполнение МППСС-72.
55. Основные требования к МБР.
56. Порядок связи со встречными целями по УКВ.
57. Определение маневра встречных целей на экране РЛС.
58. Порядок определения ЭДЦ.
59. Дать определение терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: Дкр, Ткр, Дпер, Тпер, Трасх, Дотх, Дбез.
60. Рекомендации МППСС-72 по исключению аварий от столкновений судов при ограниченной видимости.

61. Порядок ведения радиолокационного наблюдения, согласно требований ПДНВ-78 с поправками.
62. Виды радиолокационной прокладки, и основные определения.
63. Требования ИМО к техническим параметрам САРП.
64. Основные причины столкновения судов.
65. Дать определение терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: Дкр, Ткр, Дпер, Тпер, Трасх, Дотх, Дбез.
66. Какие факторы учитываются при назначении безопасной скорости в условиях нормальной и ограниченной видимости согласно МППСС-72.
67. Основные нормативные документы ИМО для снижения аварийности от столкновения судов при ограниченной видимости.
68. Дать понятия опасности столкновения, согласно МППСС-72.
69. Действия для предотвращения столкновений судов, согласно МППСС-72.
70. Дать определение терминов в радиолокационной прокладке на маневренном планшете: Дкр, Ткр, Дпер, Тпер, Трасх, Дотх, Дбез.
71. Требования нормативных документов России по безопасности мореплавания.
72. Требования ИМО к функциональным возможностям САРП.
73. Требования МППСС-72 при плавании в системах разделения движения.
74. Порядок определения Дкр и Ткр для встречных целей на маневренном планшете.
75. Как определяется момент окончания расхождения с опасной целью.
76. Порядок обгона судов при ограниченной видимости в открытом море.
77. Рекомендации ИМО по использованию САРП судоводителями.
78. Порядок ручного и автоматического захвата целей в САРП.
79. Основные технические возможности отечественных и зарубежных САРП.
80. Порядок определения курса и скорости встречных целей на маневренном планшете.
81. Порядок включения органов управления РЛС.
82. Технические возможности САРП.
83. Порядок определения точки отхода на прежний курс с помощью ведения радиолокационной прокладки опасных целей на маневровом планшете.
84. Порядок ручного и автоматического захвата целей в САРП.

Образец экзаменационного билета приведён на рисунке 1.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Севастопольский государственный университет кафедра Судовождение и безопасность судоходства	
Специальность 26.05.05 — Судовождение	Дисциплина «Предотвращение столкновений судов. Часть 2: Использование РЛС и САРП при расхождении судов» Форма обучения: <u>очная, заочная</u>
Экзаменационный билет № 1 1. Типы судовых отечественных РЛС и их комплектация. 2. Причины столкновения судов и их анализ. 3. Решить задачу на расхождение с одним судном.	
Экзаменатор И.О. зав. кафедрой	А.Ю. Петрушечкин А.Р. Аблаев

Рисунок 1 — Образец экзаменационного билета

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ)

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

При подготовке к экзамену по дисциплине «Предотвращение столкновений судов. Часть 2: Использование РЛС и САРП при расхождении судов» — основное направление даст программа курса, конспект и электронные материалы, 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 неё 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 задание, 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 экзамене студент показывает не только свои знания, но и учится владеть собой. После ответа на поставленный вопрос могут следовать дополнительные вопросы, которые имеют целью выяснить понимание других разделов курса. 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 зачета, 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 зачётам и 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.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СТОЛКНОВЕНИЙ СУДОВ

Методические указания

В четырех частях

Часть 1

Использование РЛС и САРП при расхождении судов

Составитель: **Петрушечкин** Андрей Юрьевич

В авторской редакции

Изд. № 119/2024. Объем 1,5 п.л. Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,47.
Издательский центр ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»