

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.08.2024 17:24:28
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14a7154bffa10e205

Шифр ОПОП: 2019.26.05.05.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.17
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Предотвращение столкновений судов

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор _____
(должность)
Кафедры Судовождения _____
(наименование кафедры)
В.И. Сичкарёв _____
(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом _____ Факультетом судовождения _____
(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета _____ В.П. Умрихин _____
(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Судовождения _____
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой _____ В.И.Сичкарёв _____
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по специальности _____
(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)
26.05.05 «Судовождение» _____

_____ К.Т.Н. _____,
(ученая степень) (ученое звание)

_____ Ю.Н. Черепанов _____
(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины Предотвращение столкновений судов является подготовка судоводителей к организации визуальных и радиолокационных наблюдений за движением судов, к оценке опасности относительного сближения судов и к выбору действий для предупреждения опасного сближения на основе МППСС-72 и хорошей морской практики.

Задачи дисциплины:

- изучение МППСС-72;
- освоение методов радиолокационного наблюдения и прокладки;
- освоения методов и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП);
- освоение технических средств АИС и информации АИС для обеспечения безопасности плавания.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-2	Способен нести ходовую навигационную вахту	x	x	x	x	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-2.3. Умеет использовать пути движения судов и системы судовых сообщений; ПК-2.4. Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости; ПК-2.5. Умеет управлять личным составом

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
						вом на мостике; ПК-2.6. Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования
ПК-4	Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания	x	x	x	x	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	x	x	x	x	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; ПК-5.3. Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания;

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках

базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 5						Курс 6								
						По ЗЕТ	По плану	в том числе																		
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
6						180	180	28	134	18	5	5								12	12		4	134	18	5
в том числе тренажерная подготовка:																										

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
6 курс									
1	Раздел 1. Радиолокационное наблюдение и прокладка		6				6		67
2	Раздел 2. Использование средств автоматической радиолокационной прокладки		6				6		67
	ИТОГО		12				12		134

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

6 курс

Раздел 1 Радиолокационное наблюдение и прокладка. [1-8]

Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Квалификационный экзамен для получения международного сертификата. Содержание экзамена.

Терминология. Информация о движении цели. Погрешности и интервалы времени наблюдений. Первичная и вторичная радиолокационная информация. Организация радиолокационных наблюдений. Выполнение наблюдений и обработка радиолокационной информации.

Тема 1.2. Информация о движении цели. Неполная и полная информация. Скоростной треугольник. Относительная и истинная прокладка, их информативность. Характерные частные случаи относительного движения. Закономерности изменения ЛОД цели при маневрировании нашего судна. Случай быстрой цели. Годограф скорости. Элонгация ЛОД.

Тема 1.3. Выявление опасности столкновения.

$P, D, K_u, V_u, D_{кр}, t_{кр}$. Связь ЛОД и критериев опасности с вектором скорости нашего судна. Постановка задачи маневрирования с одной целью. Построение ПУООК, СООК. Поле возможных манёвров. Учёт задержки с расчётом и исполнением манёвра. Метод упреждающей точки. Выбор конкретного манёвра с учётом МППСС-72, хорошей морской практики и условий плавания. Окончание манёвра расхождения. Обнаружение маневрирования цели.

Тема 1.4. Особенности требований МППСС-72 к расхождению судов в условиях плавания на виду друг у друга и в условиях ограниченной видимости. Задача выбора конкретного манёвра. Цепь безопасности по Ванду А.С.

Принципы расхождения со многими целями. Метод определяющей цели. Этапы выбора определяющей цели. Проверка выбранного манёвра по остальным целям.

Тема 1.5. Алгоритм выбора и осуществления манёвра расхождения при ручной обработке радиолокационной информации. Организация процесса последующего расхождения при разделении процесса расхождения во времени. Навигационный учёт результатов маневрирования.

Зона навигационной безопасности судна.

Тема 1.6. Судовые РЛС и их свойства. Ограничения РЛС. Особенности навигационного использования РЛС. Влияние течения и дрейфа на оценку ЭДЦ. Обнаружение неправильных показаний и ложных эхосигналов.

Тема 1.7. Частные задачи расхождения судов с использованием РЛС. Уклонение от быстроходной цели на максимальную дистанцию. Снижение $D_{зад}$ до $D'_{зад}$ при отсутствии решения с $D_{зад}$. Расхождение на равном удалении от двух целей, одна из которых – быстроходная. Сдвиг упреждающей точки по неопасной, но потенциально опасной цели.

Международные требования к подготовке судоводителей по РЛН и П.

Раздел 2 Использование средств автоматической радиолокационной прокладки и АИС. [1-8]

Тема 2.1. Возможности, назначение и функции САРП. Основные трудности ручной обработки РЛИ. Возможности автоматизации на современном этапе. Функции САРП. Опасность передоверия САРП.

Тема 2.2 Реализация функций САРП в различных РЛС.

Реализация САРП в РЛС “Наяда-5М”. Функциональное меню. Подменю главного меню.

Реализация функций САРП в РЛС “Фуруно-100”. Основная система ЭПУ. Выполнение отдельных функциональных операций. Методы захвата цели и их ограничение.

Тема 2.3. Использование информации САРП для расхождения судов.

Полный анализ информации на основе алгоритма расхождения судов. Дополнительные приёмы визуализации процесса.

Новые разработки по автоматизации выбора манёвра и его визуализации.

Тема 2.4. Ограничения САРП.

Ограничения РЛС. Погрешности РЛС в определении пеленга и дистанции до цели. Погрешности лага и гирокомпаса. Собственные ограничения САРП: по захвату, сопровождению и интерпретации цели, по временным параметрам, по решению скоростных треугольников и кинематическим ограничениям.

Тема 2.5. Применение МППСС-72 в условиях ограниченной видимости.

Правила, применяемые при любых условиях видимости. Правила, применяемые при плавании на виду друг у друга.

Правила, применяемые при плавании в условиях ограниченной видимости.

Тема 2.6. АИС и система обеспечения безопасности мореплавания.

Требования СОЛАС к оснащению судов аппаратурой АИС. Структурные составляющие информации АИС. Содержание статической, динамической, рейсовой информации.

Нумерация типов судов в статической информации. Навигационный статус судов в динамической информации.

Сегмент СУДС в АИС. АИС как элемент системы судовых сообщений. Действующие системы судовых сообщений.

Реализация функций АИС в судовой аппаратуре. Главное меню. Получение ЭДЦ. Ввод собственных данных. Обмен сообщениями

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>6 курс</i>	
Раздел 1. Радиолокационное наблюдение и прокладка	
<i>Тема 1.1.</i> Организация наблюдений и обработки РЛИ	Устройство тренажёра МАРЛОТ. Организация наблюдений. Выполнение наблюдений, запись результатов. Прокладка наблюдений на планшете. [1-8]
<i>Тема 1.2.</i> Определение ЭДЦ в относительной прокладке	Получение полной радиолокационной информации о движении цели: $P, D, D_{кр}, t_{кр}, K_{ц}, V_{ц}$. [1-8]
<i>Тема 1.3.</i> Опасность столкновения. Поле возможных манёвров. <i>Тема 1.4.</i> МППСС-72 и выбор конкретного манёвра. <i>Тема 1.5.</i> Алгоритм расхождения.	Расхождение с 1, 2, 3 целями: получение полной РЛИ, оценка опасности сближения, выбор определяющей цели, назначение упреждающей точки, построение ПУООК, построение СООК, представление поля возможных манёвров, выбор манёвра, проверка выбранного манёвра по другим целям, выполнение манёвра, контроль безопасности и корректировка манёвра, возврат к прежним элементам движения. [1-8]
<i>Тема 1.7.</i> Частные задачи расхождения	Расхождение с 4 и 5 целями. Полное решение задачи. [1-8]
Раздел 2. Использование САРП	
<i>Тема 2.2.</i> реализация функций САРП в различных РЛС	Устройство органов управления тренажёра МАРЛОТ в части использования САРП. Электронная панель управления. Основное меню. Помдменю. [1-8]
<i>Тема 2.3.</i> Использование информации САРП для расхождения судов	Способы получения визуальной цифровой информации на основе алгоритма расхождения судов. [1-8]
<i>Тема 2.5</i> Применение МППММ-72 в условиях ограниченной видимости..	Выработка манёвра расхождения на основе МППСС-72 и хорошей морской практики. Проверка манёвра на безопасность расхождения путём ускоренного манёвра. Корректировка. Принятие решения о маневрировании. Выполнение манёвра. Возврат к прежним /новым элементам движения. [1-8]
<i>Тема 2.6.</i> АИС и система обеспечения безопасности.	Устройство и управление АИС. Получение информации о целях. Ввод информации о своём судне. Приём/передача сообщений по безопасности через АИС. [1-8]

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа нацелена на подготовку к занятиям на радиолокационном тренажёре в реальном масштабе времени. При этом необходимо иметь в памяти чёткий план действий по выполняемым операциям.

Задача самостоятельной подготовки – чёткое осознание и запоминание алгоритма действий при выполнении и переходе от одной операции к следующей.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-2 Способен нести ходовую навигационную вахту	I – формирование знаний	<i>Раздел 1. Радиолокационное наблюдение и прокладка</i> <i>Раздел 2. Использование САРП</i>	Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
	IV – Владение компетенцией		
ПК-4 Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания	I – формирование знаний	Раздел 1. Радиолокационное наблюдение и прокладка Раздел 2. Использование САРП	Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		
	IV – Владение компетенцией		
ПК-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	I – формирование знаний	Раздел 1. Радиолокационное наблюдение и прокладка Раздел 2. Использование САРП	Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		
	IV – Владение компетенцией		

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2, ПК-4, ПК-5	I – Формирование знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « освоен ».	Итоговый балл 2 (не-
	II – Формирование способностей				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	III – интеграция способностей			удовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	IV – Владение компетенцией				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные теоретические вопросы для экзамена:

1. Полная РЛ информация. Параметры для оценки опасности сближения ЛОД, Дкр, ткр, Кц, Vц и их получение.
2. Связь ЛОДов целей с векторами скорости Vн и Vц. Закономерности изменения ЛОДов целей в результате собственного маневрирования.
3. ЛОДы целей в частных случаях движения: цель стоит, движется параллельным курсом с равной нашей скорости, движется контркурсом. Закономерности изменения ЛОДов целей в результате маневрирования целей.
4. Особенности изменения ЛОДов быстро движущихся целей ($V_{ц} > V_{н}$): скоростной треугольник, годограф скорости Vн, точки элонгации Vотн.
5. Зона навигационной безопасности судна и её связь со скоростью. Назначение дистанции безопасного расхождения Дбез. Достаточное и недостаточное водное пространство. Приоритеты выбора характера маневра в каждом из них. Общая оценка ситуации на основании полной РЛ информации и хорошей морской практики для случаев одной и нескольких целей. Выбор характера маневра с учётом МППСС-72.
6. Правило 10. Связь с Правилами 11-18 и с Правилем 19.
7. Связь Правил 5, 7, 8, 19.
8. Цепь безопасности – Правила 5, 7, 8, 19 и 6.
9. Связь Правила 8, в с ограничениями РЛС и САРП.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

Примерные теоретические вопросы для экзамена:

1. Отображение информации в САРП. Первичная и вторичная информация. Точность информации в режимах истинного и относительного движения.

2. Ограничения САРП. Типы ошибок и их причины. Влияние ограничений РЛС на информацию САРП.

3. Способы получения информации о $D_{кр}$, $T_{кр}$, курсе, скорости целей. Сравнительная точность способов. Управление длиной векторов для получения дополнительной информации или оценки ситуации.

4. Оценка ситуации с использованием следов, векторов в относительном и истинном режимах индикации. Определение опасной и потенциально-опасной цели.

5. Содержание главного меню и основных подменю АИС.

6. Виды информации о судах в АИС.

7. Содержание и скорость обновления статической информации.

8. Содержание и скорость обновления динамической информации.

9. Содержание и скорость обновления рейсовой информации.

5.3.3. ЭТАП III - Интеграция способностей

Примерные теоретические вопросы для экзамена:

1. Назначение и использование судовой РЛС. Виды РЛ информации. Исходная РЛ информация для задач РЛН и П. Распределение обязанностей в экипаже при выполнении задачи РЛН и П. Обязанности каждого члена бригады.

2. Определение элементов относительного движения целей из собственных наблюдений. Выбор интервала времени между наблюдениями. Скоростной треугольник, его элементы, их получение. Получение ЭДЦ при прямолинейном равномерном движении собственного судна и цели.

3. Взаимное преобразование истинного и относительного движения с помощью векторов $V_{ц}$, $V_{н}$, $V_{отн}$. Относительная и истинная прокладка. Сравнительные достоинства истинной и относительной прокладки в получении полной РЛ информации о движении цели.

4. Расхождение с одной целью. Выбор времени упреждающей точки для построения предельного угла опасных относительных курсов (ПУООК). Построение ПУООК из упреждающей точки. Построение сектора опасных относительных курсов (СООК) при скоростном треугольнике. Поле возможных маневров на лучах СООК.

5. Правило 10. Связь с Правилами 11-18 и с Правилем 19.

6. Связь Правил 5, 7, 8, 19.

7. Цепь безопасности – Правила 5, 7, 8, 19 и 6.

5.3.4. ЭТАП IV – Владение компетенцией

Примерные теоретические вопросы для экзамена:

1. Связь Правила 8, в с ограничениями РЛС и САРП.

2. Толкование Правила 19, d и 2, в.

3. Применение МППСС-72 и закономерностей изменения ЛОД цели для выбора направления надлежащего действия при обнаружении опасности столкновения.

4. Конкретизация надлежащего маневра в условиях достаточного и недостаточного водного пространства.

5. Проигрывание маневра. Оперирование органами управления РЛС и САРП для проигрывания маневра. Ввод параметров маневра.

6. Оценка результатов проигрывания маневра. Необходимость смены вида маневра или необходимость корректирования параметров маневра.

7. Способы идентификации целей в АИС и получение информации о целях.

8. Типы судов и их навигационный статус в АИС.

9. Приём и передача сообщений с помощью АИС. Способы установления MMSI целей.

10. Преимущества информации АИС перед собственной информацией РЛС и САРП.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки экзамена

Оценка «отлично» выставляется при полном понимании сущности вопросов экзаменационного билета, полном, последовательном и доказательном ответе на все вопросы билета и дополнительные вопросы, правильном решении примера или задачи, чётком понимании и владении профессиональной лексикой, знании отечественной и необходимой международной нормативной документации, знакомстве с основной и дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется при понимании сущности вопросов экзаменационного билета, доказательном ответе на все вопросы билета, правильном решении примера или задачи, владении профессиональной лексикой, знании нормативной документации, знакомстве с литературой в объёме основного учебника.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при понимании сущности вопросов экзаменационного билета, недостаточно последовательном и доказательном, но верном ответе на все вопросы билета, правильном решении примера или задачи, понимании профессиональной лексики, знакомстве с нормативной документацией, знакомстве с литературой в объёме конспекта лекций или основного учебника.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при недостаточном понимании сущности вопросов экзаменационного билета, при поверхностном или неверном ответе на какой-либо вопрос экзаменационного билета, при отсутствии решения или неверном решении примера или задачи, при недостаточном владении профессиональной терминологией, при поверхностном и неполном знакомстве с нормативной документацией и технической литературой.

5.4.2. Методика оценки наименования оценочного средства

Оценочное средство – экзаменационная задача.

«Отлично» выставляется при оптимально решённой задаче с соблюдением заданной дистанции расхождения, защите задачи с правильным истолкованием исходной ситуации и метода её решения.

«Хорошо» выставляется при оптимально решённой задаче и защите задачи с чётко формулируемыми методами решения.

«Удовлетворительно» выставляется при решении задачи с отклонениями от оптимального варианта и с защитой без чёткого понимания методов решения.

«неудовлетворительно» выставляется при нарушении заданной дистанции расхождения в задаче и защите задачи с ошибками в методах решения.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Аксёнов А.А. Предотвращение столкновений судов [Электронный ресурс]: Курс лекций/ Аксёнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=65678>.- Загл. с экрана

б) дополнительная учебная литература

2. Бурханов М. В. Справочник-экзаменатор по огням, знакам и сигналам МППСС-72 [Электронный ресурс] / М. В. Бурханов ; М. В. Бурханов. - Москва : МОРКНИГА, 2010. - 158 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

3. Солдатов В. И. Транспортные происшествия с судами на внутренних водных путях Российской Федерации / Солдатов Вячеслав Иванович ; В. И. Солдатов ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 87, [2] с.

4. Сичкарев В.И., Ванд А.С., Дмитров В.Е., Кузьмин В.В. Применение радиолокационных станций для расхождения судов с ручной и автоматизированной обработкой данных. – Новосибирск: НГАВТ, 2003. – 194 с.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. Новосибирская государственная академия водного транспорта. Применение радиолокационных станций для расхождения судов с ручной и автоматизированной обработкой данных / М-во трансп. и связи Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. ; В. И. Сичкарёв [и др.]. - Новосибирск : НГАВТ, 2003. - 194 с. - ISBN 5-8119-0176-3.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Коккрофт А. Н. Руководство по правилам предупреждения столкновения. Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) = A guide to the collision avoidance rules. International Regulations for Preventing Collisions at Sea / А. Н. Коккрофт, Ламеер Дж. Н. Ф. ; Коккрофт А. Н., Ламеер Дж. Н. Ф. - 6-е изд., включ. поправки 1981, 1987, 1989, 1993, и 2001г.г. - СПб. : МОРСАР, 2005. - 320 с. : ил. + CD-ROM. - Загл. и текст парал. рус., англ. - ISBN О 7506 6179 8 (англ.) : (5-93188-077-1).

9. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

7. Международные нормативные документы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.imo.org, свободный. – Загл. с экрана

8. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

9. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.nsawt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для лабораторных занятий (Главный корпус, ауд. 508)	Навигационный тренажер
Помещение для самостоятельной работы (Главный корпус, ауд. 507)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.