

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.04 Предотвращение столкновений судов
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 26.05.05 «Судовождение»
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Судовождение на морских путях
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы


Квалификация выпускника Инженер - судоводитель
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Судовождения
наименование кафедры-разработчика рабочей программы


Мурманск
2020

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Часть 1	<u>Доцент</u> должность	<u>Судовождения</u> кафедра	 подпись	<u>Шугай С.Н.</u> Ф.И.О.
Часть 2	_____	_____	_____	_____
Часть 3	_____	_____	_____	_____

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

<u>Судовождения</u> наименование кафедры	<u>29.05.2020</u> дата	
протокол № <u>09</u>	 подпись	<u>Позняков С.И.</u> Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3¹. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ наименование кафедры		
_____	_____	_____
дата	подпись	Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине В1.В.04 «Предотвращение столкновений судов», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение, направленности (профилю)/специализации Судовождение на морских путях, 2019 года начала подготовки.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования № 854 от 31.07.2020 г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО «МГТУ» протокол № 8 от 27.03.2020 г	27.03.2020
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6	Структуры и содержания ФОС			
7	Рекомендуемой литературы			
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10	Перечня МТО			

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
<u>Б1.В.04</u>	Предотвращение столкновений судов	<p>Цель дисциплины: формирование компетентности в соответствии с ФГОС ВО и Конвенцией ПДНВ по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение в части Раздела А-II/1, А-II/2 Главы II, Раздела А-I/12 Главы I Кодекса ПДНВ.</p> <p>Задачи дисциплины: Обеспечить усвоение необходимых знаний по оценке опасности столкновения с другими судами на основании информации, полученной визуально, при помощи РЛС, САРП и приобретение практических навыков для предотвращения ситуации чрезмерного сближения судов.</p> <p>В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание, применение цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72); - взаимные обязанности судов в различных ситуациях, сигналы маневроуказания и предупреждения, технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; - способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки, основные принципы несения ходовой навигационной вахты, эффективные процедуры работы вахты на ходовом мостике, правила использования установленных путей движения судов в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выполнять действия по предупреждению ситуаций чрезмерного сближения в соответствии с МППСС-72; - практически использовать радиолокационную станцию, автоматическую идентификационную систему, средства автоматизированной радиолокационной прокладки, интегрированные навигационные системы, расшифровывать, толковать и анализировать получаемую с их помощью информацию, использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного истинного движений, параллельную индексацию; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки опасности столкновения с другими судами на основании информации, полученной визуально, при помощи РЛС, САРП и способами маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения <p>Содержание разделов дисциплины: Раздел 1. Лекционный материал, дающий подробное толкование Международных правил (МППСС-72); Раздел 2. Лекционный материал, местных правил предупреждения столкновения судов; Раздел 3. Лабораторный материал включающий тренировочные тесты по изучению Правил. Различные компьютерные и табличные тесты на изучение огней, знаков и звуковых сигналов.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-2; ПК-4; ПК-5.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: Семестр 9 - экзамен, РГР, Семестр А - зачет, РГР. Заочная форма обучения: 5 курс, летняя сессия – контрольная работа, экзамен, 6 курс, летняя сессия – контрольная работа, зачет.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 26.05.05 Судовождение,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 15.03.2018 г. № 191, учебного плана в составе ОПОП
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение направленности (профилю)/специализации «Судовождение на морских путях», 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «является формирование компетентности в соответствии с ФГОС ВО и Конвенцией ПДНВ по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение в части Раздела А-II/1, А-II/2 Главы II, Раздела А- I/12 Главы I Кодекса ПДНВ.

Задачи: обеспечить усвоение необходимых знаний по оценке опасности столкновения с другими судами на основании информации, полученной визуально, при помощи РЛС, САРП и приобретение практических навыков для предотвращения ситуации чрезмерного сближения судов.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, Конвенцией ПДНВ по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение:

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-2 Способен нести ходовую навигационную вахту	Таблица А-II/1 Функция: Судовождение на уровне эксплуатации; Раздел А-VIII/2 Часть 4-1 Принципы несения безопасной ходовой навигационной вахты; Раздел В -VIII/2 Часть 4-1 Руководство по несению ходовой навигационной вахты	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ПК-2} Знает содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками. ИД-2 _{ПК-2} Знает основные принципы несения ходовой навигационной вахты. ИД-3 _{ПК-2} Умеет использовать пути движения судов в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов. ИД-4 _{ПК-2} Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости. ИД-5 _{ПК-2} Знает использование системы передачи сообщений согласно Общим принципам систем судовых сообщений

				и процедурам СДС. ИД-6 _{ПК-2} Умеет управлять личным составом на мостике. ИД-7 _{ПК-2} Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты.
2.	ПК-4 Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания	Таблица А-II/1 Функция: Судовождение на уровне эксплуатации; Раздел А- I/12 Главы I Кодекса ПДНВ	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ПК-4} Знает принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП). ИД-2 _{ПК-4} Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию. ИД-3 _{ПК-4} Знает основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП. ИД-4 _{ПК-4} Умеет пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию.
3.	ПК-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	Таблица А-II/2 Функция: Судовождение на уровне управления; Раздел А- I/12 Главы I Кодекса ПДНВ	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ПК-5} Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем. ИД-2 _{ПК-5} 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. ИД-3 _{ПК-5} Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания.

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модулей), виды работы

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения					
		Очная			Заочная		
		Л	ЛР	СР	Л	ЛР	СР
1.	Модуль 1 Назначение дисциплины «Предотвращение столкновений судов». Требования Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и национальных нормативных документов к подготовке ВПК. Информационные средства, средства связи и средства управления судном, используемые для предотвращения столкновений судов. Необходимость и важность самостоятельной работы по изучению дисциплины, в приобретении требуемой компетентности и ее поддержания. Содержание курса и последовательность его изучения. Рекомендуемая литература (официальная, обязательная учебная и дополнительная). МППСС-72 и их применение.	2	-	2	-	-	7
2.	Модуль 2 Обязанности и ответственность вахтенного помощника капитана по предотвращению столкновений судов важность своевременного информирования капитана. Требования Раздела А-VIII/2, главы 3-4 Кодекса ПДНВ, главы 3-4 национальных нормативных документов и судовладельцев к несению ходовой навигационной вахты. Главная ответственность ВПК безопасное плавание и соблюдение МППСС. Ответственность ВПК при нахождении на мостике капитана и при плавании с лоцманом. Годность к несению вахты. Процедура ознакомления с оборудованием мостика, запись в судовой журнал. Требования к часам отдыха персонала ходовой навигационной вахты. Наблюдение. Цели наблюдения. Условия, при которых ВПК может быть единственным наблюдателем на мостике. Необходимость и схемы усиления ходовой навигационной вахты. Принятие вахты. Годность к принятию вахты. Процедура принятия вахты. Маневр судна и его влияние на сдачу вахты. Сдача вахты. Несение ходовой навигационной вахты. Наблюдение и выполнение других штурманских обязанностей. Требования по использованию радиолокатора. Использование руля, двигателя и звуковой сигнальной аппаратуры. Требования Кодекса ПДНВ и главы 5 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) к применению авторулевого. Действия при ухудшении или ожидаемом ухудшении видимости. Предотвращение столкновения при стоянке на якоре.	2	-	4	1	-	15
3.	Модуль 3 Истинное и относительное движение. Техника ведения радиолокационной прокладки и концепция относительного движения, Относительность понятия «истинное движение» и его зависимость от выбора системы координат. Системы координат, принятые при решении задач предотвращения столкновений. Сложение и вычитание векторов, решение плоского косоугольного треугольника. Определение элементов движения целей. Прямое и обратное построение треугольника скоростей. Выбор масштаба. Прямое построение треугольника скоростей у позиции цели в масштабе за 6 минут, основные достоинства. Пеленг, дистанция, курсовой угол, относительный курс и относительная скорость, курс и скорость своего судна, курс и скорость цели, ракурс цели – их обозначения в русских и англоязычных пособиях по предотвращению столкновений судов. Дистанция кратчайшего сближения и время до кратчайшего	2	4	2	1	4	15

	<p>сближения, их графическое и аналитическое определение, источники погрешности определения.</p> <p>Графическое и аналитическое определение курса и скорости цели по параметрам относительного движения цели.</p> <p>Графическое и аналитическое определение СРА и ТСРА по параметрам истинного движения цели.</p> <p>Влияние маневра своего судна на параметры относительного движения цели (графическое решение). Влияние маневра цели на параметры ее относительного движения (графическое решение).</p> <p>Обнаружение изменений курса и/или скорости других судов, прогнозирование последствий маневров своего судна и цели, расхождение изменением курса, расхождение изменением скорости, выбор и обоснование дистанции кратчайшего сближения, назначение безопасной скорости, особенности расхождения с высокоскоростными судами, расхождение с несколькими судами, расхождение в системах разделения движения, учет навигационных ограничений при расхождении.</p>						
4.	<p>Модуль 4. Информационные средства, используемые для предотвращения столкновений. Визуальные средства. Особенности человеческого зрения. Световая и темновая адаптация глаза. Аккомодация. Влияние возраста, состояния здоровья и усталости на эффективность визуального наблюдения. Требования к зрению судоводителей, запись ограничений по зрению в дипломы. Требования к ходовому мостику по обеспечению визуального наблюдения. Теневые секторы и мертвые зоны. Влияние фона огней судна и фона береговых огней. Острота зрения. Использование бинокля.</p> <p>Глазомерное определение дистанции до цели и ее ракурса. Влияние гидрометеорологических факторов на эффективность визуального наблюдения. Достоинства и ограничения визуального наблюдения.</p> <p>Звуковые средства. Особенности распространения звука, дальность слышимости, проблемы определения направления. Влияние судовых шумов. Слуховое наблюдение на закрытом мостике. Радиолокатор, его основные характеристики как информационного средства для предотвращения столкновений судов. Основные характеристики САРП и САС. САРП с графическим представлением информации в виде зон опасности. САРП с векторным представлением информации, Истинное и относительное движение, истинные и относительные векторы.</p> <p>Переносные (лоцманские) АИС. Ограничения, свойственные АИС.</p>	2	-	3	1	-	15
5.	<p>Модуль 5. Средства управления судном.</p> <p>Траектория движения судна при переключке руля. Параметры циркуляции. Команды на руль и действия по ним.</p> <p>Инерционно-тормозные свойства судна. Изменение оборотов, скорости и пройденного пути при сбавлении хода, маневре на “стоп” и активном торможении на судах с ВФШ, ВРШ, ДВС, ПТУ. Судовая информация о маневренных свойствах судна и ее использование. Точность судовой информации. Влияние внешних факторов.</p> <p>Учет сил гидродинамического взаимодействия при расхождении судов на малых расстояниях.</p>	2	1	1	1	-	12
		Итого 5 курс- зимняя			4	4	64
6.	<p>Модуль 6. МППСС-72. Огни, знаки, звуковые и световые сигналы.</p> <p>Огни. Правила выставления огней. Определения, цвет, секторы освещенности и дальности видимости огней. Дальность видимости огней на границах секторов их действия (п.9 Приложения 1). Особенности выставления огней на ходу в зависимости от того, имеет ли судно ход относительно воды, для различных категорий судов. Огни судов на якоре и судов на мели.</p> <p>Знаки, Правила выставления знаков. Знаки, выставляемые различными категориями судов на ходу, на якоре и на мели.</p> <p>Звуковые и световые сигналы. Оборудование для подачи звуковых сигналов. Сигналы маневроуказания и предупреждения,</p>	1	-	2	0,5	1	11

	правила их подачи. Звуковые сигналы при ограниченной видимости. Соответствие сигналов по МППСС и МСС-65. Ограничения на подачу некоторых звуковых сигналов в соответствии с МСС-65. Сигналы для привлечения внимания. Сигналы бедствия.						
7.	Модуль 7 МППСС-72. Плавание судов при любых условиях видимости. Наблюдение, требования использовать все имеющиеся средства. Достоинства и ограничения визуального наблюдения. Безопасная скорость, влияние использования радиолокатора на безопасную скорость. Требования по использованию радиолокационного оборудования. Опасность предположений на основании неполной информации. Опасность ряда небольших последовательных изменений курса или скорости. Понятие «потенциально опасного судна». Правило 8(f). История его появления, изменения в трактовке обязанностей судов, если одному из них предписано «не затруднять движение». Плавание в узкости. Плавание по системам разделения движения. Последовательность введения и направленность поправок к Правилу 10.	2	-	2	1	1	11
8	Модуль 8 МППСС-72. Плавание судов, находящихся на виду друг у друга. Принцип разделения ответственности между судами при расхождении на судов на виду друг у друга. Действия судна, уступающего дорогу. Действия судна, которому уступают дорогу. Четыре фазы сближения судов (на большой дистанции суда не связаны Правилами, суда связаны Правилами, уступающее дорогу не предпринимает соответствующего действия, столкновение нельзя избежать только действиями уступающего дорогу судна).	2	-	3	1	1	10
9.	Модуль 9 Ситуация пересечения курсов. Взаимные обязанности судов. Парусные суда. Обгон. Особенности применения правила 13 «Обгон» и его связь с Правилем 18 «Взаимные обязанности судов». Ошибки русского перевода Правила 13 и необходимость руководствоваться только английским текстом. Соблюдение принципа разделения ответственности и при обгоне. Сближение на противоположных или почти противоположных курсах. Основная причина столкновений на встречных курсах. «Пограничные» ситуации, когда два судна могут расценивать ситуацию сближения не одинаково. Причины и примеры таких ситуаций. Действия в случае возникновения сомнений Обнаружение, оценка опасности .взаимные обязанности судов в различных ситуациях, действия для предотвращения столкновения ,сигналы маневроуказания и предупреждения.	1	-	3	0,5	-	12
10.	Модуль 10 МППСС-72. Плавание судов, при ограниченной видимости. -Влияние ограниченной видимости на безопасную скорость Особенности выполнения правил, действующих при любых условиях видимости. Обязанности любого судна, обнаружившего присутствие другого судна только с помощью радиолокатора. Значение услышанных звуковых сигналов другого судна и влияние их на предпринимаемые действия, связь с Правилем 2 (b). Жесткость требования «насколько это, возможно, следует избегать». Действия при невозможности предотвратить чрезмерное сближение Значения требований «остановить движение» и “следовать с крайней осторожностью».	2	-	2	1	1	11
		Итого 5 курс- летняя			4	4	55
11.	Модуль 11 Принципы, определяющие дистанцию опасной зоны и безопасную скорость. Концепция опасной зоны (“ship’s domain”). Статистический анализ опасной зоны, проведенный E.Goodwin.	1	1	1	1	-	8

	<p>Несимметричность опасной зоны относительно судна. Теоретическое обоснование опасной зоны. Запас на обнаружение неблагоприятного маневра цели. Запас на выполнение контрманевра. Запас на погрешности определения дистанции кратчайшего сближения. Запас на линейные размеры судов. Судебная практика оценки понятия «чрезмерное сближение».</p> <p>Факторы, влияющие на величину безопасной скорости. Связь безопасной скорости с дистанцией опасной зоны</p>						
12.	<p>Модуль 12 Обнаружение целей. Своевременное обнаружение целей – необходимое условие безопасного расхождения судов.</p> <p>Визуальное наблюдение, достоинства, недостатки, ограничения Периодичность просмотра теневых секторов. Выставление впередсмотрящего, его инструктаж и контроль за его работой. Достоинства и недостатки мест выставления впередсмотрящего (ходовая рубка, крыло мостика, бак). Формы докладов, подтверждение докладов.</p> <p>Слуховое обнаружение, достоинства, недостатки, Радиолокационное наблюдение и прокладка, обнаружение целей, ограничения в обнаружении целей, факторы, которые могут привести к неправильной интерпретации, и средства, облегчающие интерпретацию, техника ведения радиолокационной прокладки и концепция относительного движения, опознание опасных эхосигналов, оценка опасности столкновения. определение элементов движения целей, обнаружение изменений курса и/или скорости других судов ,прогнозирование последствий маневров своего судна и цели, расхождение изменением курса ,скорости, выбор и обоснование дистанции кратчайшего сближения, назначение безопасной скорости, особенности расхождения с высокоскоростными судами расхождение с несколькими судами, расхождение в системах разделения движения, учет навигационных ограничений при расхождении. Выбор шкалы, смещение начала развертки. Периодичность просмотра крупномасштабных шкал и шкал дальнего обзора.</p> <p>Использование САРП, основные типы системы САРП и их характеристики, Достоинства и ограничения САРП, возможная опасность передоверия САРП, ручной и автоматический захват целей, сопровождение целей, возможности и ограничения сопровождения, задержки связанные с обработкой данных, эксплуатационные предупреждения, их преимущества и</p> <p>Ограничения, проверка работы системы, истинные и относительные векторы, методы использования САРП в различных условиях.</p> <p>Автоматические информационные (идентификационные) системы АИ, методы их использования для расхождения.</p> <p>Обнаружение целей с использованием АИС, достоинства, недостатки, ограничения.</p> <p>Использование информации СУДС для расхождения, использование УКВ радиосвязи при расхождении. Необходимость одновременного ведения визуального и слухового наблюдения.</p>	2	8	1	1	-	8
13.	<p>Модуль 13 Определение наличия опасности столкновения или чрезмерного сближения.</p> <p>Величина изменения пеленга как критерий опасности сближения. Зависимость СРА от величины изменения пеленга и дистанции до цели. Возможность существования опасности столкновения при заметном изменении пеленга при сближении с очень большим судном или буксиром или при сближении судов на малое расстояние.</p> <p>Определение наличия опасности столкновения по РЛС в режиме относительного движения: по «хвостам» послесвечения, с использованием электронного визира (EBL) и подвижного круга дальности (VRM), электронного визира изменяемой длины (ERBL), приставок к РЛС, электронной прокладки, оптического планшета, ручной радиолокационной прокладки. Влияние маневра цели</p> <p>Определение наличия опасности столкновения по РЛС в режиме истинного движения: с использованием электронного визира (EBL) и</p>	2	2	2	1	-	8

	подвижного круга дальности (VRM), электронного визира изменяемой длины (ERBL), приставок к РЛС, электронной прокладки, оптического планшета, ручной радиолокационной прокладки.						
14.	Модуль 14. Определение курса (ракурса) и скорости цели. Глазомерная визуальная оценка ракурса цели днем и ночью, ее вероятные погрешности, и возможные ошибки. Необходимость постоянной тренировки. Оценка ракурса цели по РЛС в режиме относительного движения: по «хвостам» послесвечения, с использованием электронного визира (EBL) и подвижного круга дальности (VRM), электронного визира изменяемой длины (ERBL), приставок к РЛС. Определение курса и скорости цели с использованием электронной прокладки, оптического планшета, ручной радиолокационной прокладки. Определение ракурса цели по РЛС в режиме истинного движения. Использование истинных векторов и формуляра цели для определения курса и скорости цели с использованием САПП (САС)	2	6	-	1	-	8
		Итого 6 курс- зимняя			4	0	32
15	Модуль 15. Анализ ситуации и выбор маневра. Необходимая и достаточная информация для анализа ситуации и выбора маневра. Опасность предположений, основанных на неполной информации. Расхождение с одним судном. Выбор вида маневра (курсом, скоростью, курсом и скоростью), времени начала маневра и величины маневра. Учет навигационных ограничений при выборе маневра. Влияние потенциально опасных судов на вид маневра, время маневра и его величину. Временное приведение потенциально опасного судна на опасную линию относительного движения с малой относительной скоростью	2	8	1	2	-	5
16.	Модуль 16. Учет маневренных характеристик судна при выборе маневра. Учет циркуляции при выборе маневра способом условной упрежденной точки, время упреждения. Учет циркуляции введением запаса к назначенной дистанции расхождения. Влияние потери скорости хода на циркуляцию, отведения руля и удерживания. Учет инерции судна при расхождении изменением скорости. Построение криволинейной ожидаемой линии относительного сближения. Учет инерции способом условной упрежденной точки, выбор времени ограничения. Учет инерции способом средней (эквивалентной скорости). Достоинства и недостатки способов, их точность, применимость для судов различного водоизмещения	1	2	1	-	-	5
17.	Модуль 17. Осуществление маневра и контроль за эффективностью предпринятых действий. Необходимость проверки перед началом маневра неизменности курсов и скоростей целей и соответствия ситуации на момент начала маневра той, для которой был выбран маневр. Необходимость вызова рулевого для выполнения маневра. Выполнение требований к решительности маневра. Ограничения угла перекладки руля на судах некоторых типов. Контроль ситуации в процессе выполнения маневра. Проверка эффективности предпринятых действий после маневра. Обнаружение и оценка маневра цели. Усиление маневра.	1	2	1	-	-	5
18.	Модуль 18 Возвращение к прежним элементам движения. Прогнозирование времени и пеленга на цель, при которых можно вернуться к прежним элементам движения. Влияние потенциально опасных судов возможность возвращения своего судна к прежним элементам движения. Необходимость оценки ситуации и возможности вернуться после расхождения к первоначальным элементам движения до отдачи соответствующих команд на руль и машину. Контроль опасности столкновения в процессе выполнения маневра и после его окончания.	1	6	1	-	-	5

19.	Модуль 19 Использование средств связи при расхождении. Ситуации, требующие согласования действий судов для предупреждения столкновений. использование УКВ радиосвязи при расхождении. Ограничения применимости радиосвязи при расхождении судов. Процедуры опознания судна. Опасность ошибок идентификации судов. Необходимость использования терминов МППСС-72, конкретности и четкости согласования действий. Примеры ошибок в УКВ переговорах, ставших одной из причин столкновения судов. Использование информации, рекомендаций и указаний систем управления движением судов (VTIS и VTS) для расхождения. Статус различных систем, информация о статусе системы в навигационных пособиях. Использование автоматических информационных (идентификационных) систем	1	-	2	-	-	5
20.	Модуль 20. Анализ случаев столкновений судов. Статистика столкновений судов по условиям видимости, районам плавания, ситуациям сближения, нарушенным правилам. Моделирование на тренажере ситуаций фактических столкновений судов и обсуждение сделанных судоводителями ошибок. Деловые игры по разбору случаев столкновений судов	1	-	2	-	-	5
	Экзамен	36					
	Всего часов 9 семестр	32	40	36			
21.	Модуль 21. Маневр последнего момента. Энергетические соотношения при столкновении. Влияние скоростей, ракурсов и точек удара. Маневрирование на виду друг у друга. Изменение пеленга форштевня другого судна. Две стратегии маневра. Маневрирование не на виду друг у друга.	2	2	2	-	2	5
22.	Модуль 22. Разбор характерных случаев столкновений судов Источники информации о Характерные транспортные происшествия с судами, произошедшие на морском транспорте». Глобальная интегрированная судовая информационная система (GISIS). Рекомендуемая литература.	4	1	4	-	0,5	5
23.	Модуль 23. Расследование столкновений судов. Международные требования и по расследованию морских аварий и инцидентов и Кодекса международных стандартов и рекомендуемой практики расследования аварии или инцидента на море.	4	1	4	-	2	5
24.	Модуль 24 Национальные требования и рекомендации. Статья 6.3 Кодекса торгового мореплавания. Положение о порядке классификации, расследования и учета аварий или инцидентов на море. Документальные свидетельства в случае столкновения. Общие рекомендации.	4	1	6	-	0,5	8
25.	Модуль 25. Столкновения в узкости и при лоцманской проводке. Столкновения при стоянке на якоре или на швартовах.	2	1	6	-	1	7
	Всего семестр А	16	6	22			
		6 курс-летняя			2	6	60
	Всего	48	46	58	14	14	211

Таблица 5 - Тренажерная подготовка по использованию радиолокационной станции (РЛС). Тренажерная подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП).

(Тренажерная подготовка осуществляется в Центре морской конвенционной подготовки ФГАОУ ВО «МГТУ»)

№ п/п	Наименование и содержание тренажерной подготовки	Трудоемкость в часах.
1.	Подготовка по использованию радиолокационной станции (РЛС)	32
2.	Подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП)	32

Таблица 6 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	э	РГР	
ПК – 2	+	+	-	-	+	+	-	-	Тест, защита лабораторной работы, конспект. Контрольная работа.
ПК – 4	+	+	-	-	+	+	-	-	Защита лабораторной работы. Контрольная работа. РГР
ПК – 5	+	+	-	-	+	+	-	-	Защита лабораторной работы. Контрольная работа. РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа.

Таблица 7 - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	
1.	Тестирование знаний и умений по предотвращению столкновений судов.	2	1
2.	Информационные средства и средства управления судном, имеющиеся на тренажере.	2	-
3.	Визуальное расхождение с судами на тренажере (открытое море)	2	-
4.	Визуальное расхождение с судами на тренажере (в узкости)	4	1
5.	Расхождение с одной целью на тренажере (РЛС)	4	1
6.	Расхождение с несколькими целями на тренажере (РЛС)	6	1
	Итого заочное 5 зима		4
7.	Расхождение с несколькими целями на тренажере в открытом море (САРП)	6	2
8.	Расхождение с несколькими целями на тренажере в системе разделения движения судов (САРП)	2	2
	Итого заочное 5 лето		4
9.	Расхождение с несколькими целями на тренажере в узкости (САРП)	2	1

10.	Расхождение на тренажере с использованием всех информационных средств в открытом море	2	1
1	2	3	
11.	Расхождение на тренажере с использованием всех информационных средств в системе разделения движения судов	4	1
12.	Расхождение на тренажере с использованием всех информационных средств в узкости.	4	-
	Очная форма обучения 9 семестр итог:	40	
13.	Энергетические соотношения при столкновении.	2	1
14.	Выбор последнего маневра по расхождению с другими судами.	3	1
15.	Контрольная работа по расхождению с тремя судами.	1	1
	Итого заочное 6 лето		6
	Очная форма обучения А семестр итог:	6	
	Всего:	46	14

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта) - не предусмотрено учебным планом

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания для самостоятельной работы
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ
3. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 1
4. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 2

7. Фонд оценочных средств (является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа) и включает в себя:

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

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

Основная литература

1. Международные правила предупреждения столкновений судов в море МППСС-72: офиц. текст, - М.: Рос. консулт. МГАВТ, 2011. – 45 с.
2. Международная конвенция ПДНВ-78 (табл. А-П/1, гл. УШ части А и Раздела В-1/12 части В). - М.: ЦНИИМФ, 2006. - 196 с.
3. Сборник задач по использованию радиолокатора для предупреждения столкновений судов: Учебное пособие. / С.С. Кургузов, Ю.К. Баранов.– М.: «Транспорт».

Дополнительная литература

4. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) Гл. У. Безопасность судоходства. – М.: ЦНИИМФ. 2015. 120 с.
5. Рекомендации по использованию радиолокационной информации для предупреждения столкновений судов. – СПб. Транспорт. 1991. - 18 с.
6. А.Н. Коккрофт, Дж. Н.Ф. Ламейер. Руководство по правилам предупреждения столкновений. - СПб: ООО МОРСАСР, 2005.
7. Безопасность мореплавания и ведения промысла. Е.М. Лушников. В.О. Рамм В.О. – М.: «Колос», 1994.
8. Управление судном. В.И. Снопков - СПб: «Профессионал», 2004.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/online/>
2. Документы системы ГАРАНТ - <http://base.garant.ru/>
3. Сайт для моряков - <http://морьяк.РФ>
4. «Издательство «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
5. «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru/>
6. «ЭБС Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. «Троицкий мост» - <http://www.trmost.ru>
8. «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	2	3
1.	422В. Лаборатория Теория и устройство судна, технология и организация морской перевозки грузов Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории: - столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 2 шт.; - персональные компьютеры – 9 шт. Посадочных мест – 19
2.	325 В. Лаборатория Спутниковой навигации Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий. г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории: - столы – 12 шт. Посадочных мест – 14
3.	330 В. Тренажер навигационной прокладки. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 8 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - персональные компьютеры – 12 шт.

1	2	3
4.	213 С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - доска аудиторная – 1 шт.; - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.
5.	109 В. Тренажер NT Pro-5000 Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий. г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: Тренажер NT Pro-5000 - 1 шт. Версия 5.35 Посадочных мест – 8

Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - зачет), семестр А

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (8 лекций)	28	36	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (2 лекции) 25 % - 3 балла; (4 лекций) 50% - 6 баллов; (6 лекции) 75% - 9 баллов; (8 лекций) 100 % - 13 баллов			
2	Выполнение практических работ	-	-	-
	Выполнение одной пр/р в срок – 4, не в срок – 3 балла.			
3	Выполнение лабораторных работ (3 лаб.)	8	36	По расписанию
	Выполнение одной ЛР в срок – 2, не в срок – 1 балл.			
	Защита лабораторных раб.(3 лаб.)	9	15	По расписанию
	Защита одной ЛР в срок – 3,5, не в срок – 2 балла.			
	Мин - 9 максимум - 15			
	Своевременная сдача - 14 баллов. Опоздание на каждые 3 дня - минус 2 балла.			
	ИТОГО за работу в семестре	70	100	зачетная неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			

Таблица 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен), семестр 9

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (16 лекций)	10	30	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (2 лекции) 25 % - 3 балла; (4 лекций) 50% - 6 баллов; (8 лекции) 75% - 12 баллов; (16 лекций) 100 % - 13 баллов			
2	Выполнение практических работ			
	Выполнение одной пр /р в срок – 4, не в срок – 3 балла.			
3	Выполнение лабораторных работ (20 лаб.)	8	16	По расписанию
	Выполнение одной ЛР в срок – 2, не в срок – 1 балл.			
	Защита лабораторных раб.(лаб.)	9	24	По расписанию
	Защита одной ЛР в срок – 3,5, не в срок – 2 балла.			
	Мин - 9 максимум - 15			
	Своевременная сдача - 14 баллов. Опоздание на каждые 3 дня - минус 2 балла.			
	ИТОГО за работу в семестре	70	100	зачетная неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.</p>			