

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина** Б1.В.01 Навигация и лоция  
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

## Лист согласования

### 1. Разработчик(и)

Часть 1	<u>Доцент</u> должность	<u>Судовождения</u> кафедра	 подпись	<u>Сарлаев В.Я.</u> Ф.И.О.
Часть 2	_____	_____	_____	_____
Часть 3	_____	_____	_____	_____

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
Судовождения \_\_\_\_\_ 29.05.2020  
наименование кафедры дата

протокол № 09 \_\_\_\_\_ Позняков С.И.  
подпись Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3<sup>1</sup>. 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 (модулю) Б1.В.01 «Навигация и лоция», входящей в состав ОПОП по 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	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
	Базовая часть	
<u><i>Б1.В.01</i></u>	Навигация и лоция	<p><b>Цель дисциплины</b> - формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки специалиста и учебным планом для направления подготовки/специальности Судовождение, специализации «Судовождение на морских путях»; приобретение выпускниками знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности. приобретение выпускниками знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> - дать необходимые знания для выполнения следующих профессиональных задач, решаемых навигационными методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение несения навигационной вахты на судне и регулярный контроль обеспечения безопасности судна во время плавания;</li> <li>- применение способов и выполнение правил организации и управления движением транспорта на водных путях;</li> <li>- безопасная и надежная эксплуатация навигационного оборудования судна в соответствии с требованиями международных и национальных нормативных документов по обеспечению безопасности и охраны человеческой жизни на море;</li> <li>- проведение испытаний и определение работоспособности установленного навигационного оборудования, анализ полученных поправок и девиаций.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия навигации;</li> <li>- определение направлений в море и на внутренних водных путях, основные картографические проекции и принципы создания и использования навигационных карт, включая электронные картографические навигационные системы, теоретические основы счисления и определения местоположения судна с использованием наземных и береговых ориентиров, радионавигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем с оценкой его точности;</li> <li>- планирование и осуществление перехода, лоции судоходных путей, средства навигационного оборудования, навигационные опасности, приливы и течения;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять обязанности вахтенного помощника капитана на ходовой навигационной и стояночной палубной вахте, вести судовой журнал;</li> <li>- участвовать в процедурах постановки на якорь или швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якорь или на ходу;</li> <li>- вести счисление и определять местоположение судна с использованием береговых ориентиров, РЛС, радионавигационных и глобальных навигацион-</li> </ul>

		<p>ных спутниковых систем; использовать навигационные карты, навигационные пособия и устройства их отображения; осуществлять корректуру навигационных карт и пособий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с навигационным оборудованием и правильно применять полученную информацию, определять и учитывать поправки технических средств судовождения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- методами определения направлений в море;</li> <li>- методами определения места судна по наземным ориентирам и с помощью радиотехнических систем;</li> <li>- навыками применения судовых и береговых радиолокационных станций;</li> <li>- знаниями об условиях безопасного плавания по морям и океанам и внутренним водным путям, в стесненных условиях, во льдах;</li> <li>- знаниями навигационных опасностей и способов их ограждения.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p>Раздел 1. Основные понятия и определения в навигации.</p> <p>Раздел 2. Общие понятия о навигационных картах и планах. Требования предъявляемые к морским навигационным картам.</p> <p>Раздел 3. Основные задачи, решаемые на навигационных картах.</p> <p>Раздел 4. Аналитическое счисление пути судна.</p> <p>Раздел 5. Определение места судна визуальными способами по наземным ориентирам, средствам навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи.</p> <p>Раздел 6. Определение места судна с помощью радиотехнических навигационных систем (РНС).</p> <p>Раздел 7. Теоретические основы работы спутниковых радионавигационных систем (СРНС).</p> <p>Раздел 8. Использование радиолокации в навигации.</p> <p>Раздел 9. Основы использования электронных навигационных карт.</p> <p>Раздел 10. Плавание установленными путями.</p> <p>Раздел 11. Лоция морского пути.</p> <p>Раздел 12. Приливы и приливоотливные течения.</p> <p>Раздел 13. Планирование перехода.</p> <p>Раздел 14. Методы навигации в особых условиях плавания.</p> <p>Раздел 15. Плавание оптимальными путями.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p>Способность к несению навигационной ходовой и стояночной вахты на судне, умеет вести надлежащее визуальное и слуховое наблюдение, а также использовать все имеющиеся технические средства для предупреждения ситуаций чрезмерного сближения и столкновений, владеет основами маневрирования и управления судном, включая маневры при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ПДНВ:</b> Функция: Планирование и проведение перехода и определение местоположения (Таблица А-II/1 ПДНВ), (Таблица А-II/2 ПДНВ)</li> <li>- <b>ФГОС ВО:</b> ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.</li> </ul> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b></p> <p>Очная форма обучения: Семестр 6,7,8 – зачет, РГР; Семестр 9 – экзамен, КП.</p> <p>Заочная форма обучения: 3 курс ЛС - зачет, к/р; 4 курс ЛС – экзамен, к/р; 5 курс ЛС – зачет, КП.</p>
--	--	---

## 1. 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 (модуля)

**Целью дисциплины (модуля) «Навигация и лоция»** является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки специалиста и учебным планом для направления подготовки/специальности Судовождение, специализации «Судовождение на морских путях»; приобретение выпускниками знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности. Приобретение выпускниками знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности.

**Задачи:** дать необходимые знания для выполнения следующих профессиональных задач, решаемых навигационными методами:

- обеспечение несения навигационной вахты на судне и регулярный контроль обеспечения безопасности судна во время плавания;
- применение способов и выполнение правил организации и управления движением транспорта на водных путях;
- безопасная и надежная эксплуатация навигационного оборудования судна в соответствии с требованиями международных и национальных нормативных документов по обеспечению безопасности и охраны человеческой жизни на море;
- проведение испытаний и определение работоспособности установленного навигационного оборудования, анализ полученных поправок и девиаций.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями Конвенции 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-1 Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна. ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров, средств навигационного ограждения. ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Умеет вести счисление с учетом ветра, течений и рассчитанной скорости. ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Знает и умеет пользоваться навигационными картами и пособиями. ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Способен определять место судна с использованием радионавигационных средств. ИД-6 <sub>ПК-1</sub> Способен использовать эхолоты, гиро- и магнитные компасы, системы управления рулем. ИД-7 <sub>ПК-1</sub> Умеет использовать и расшифровывать метеорологическую информацию.
2.	ПК-2 Способен нести ходовую навигационную вахту	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками. ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Знает основные принципы несения ходовой навигационной вахты. ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Умеет использовать пути движения судов и системы судовых сообщений. ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости. ИД-5 <sub>ПК-2</sub> Умеет управлять личным составом на мостике. ИД-6 <sub>ПК-2</sub> Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты.
3.	ПК-4 Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Знает принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП). ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию. ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Знает основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП. ИД-4 <sub>ПК-4</sub> Умеет пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию.

4.	ПК-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем. ИД-2 <sub>ПК-5</sub> 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 <sub>ПК-5</sub> Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания.
5.	ПК-6 Способен определять и учитывать поправки компаса	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов. ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Знает принципы работы гиро- и магнитных компасов. ИД-3 <sub>ПК-6</sub> Понимает работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса. ИД-4 <sub>ПК-6</sub> Знает принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов.
6.	ПК-12 Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-12</sub> Способен понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий и метеорологической информации. ИД-2 <sub>ПК-12</sub> Знает характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны и умеет избегать их центра и опасных четвертей. ИД-3 <sub>ПК-12</sub> Знает океанические течения. ИД-4 <sub>ПК-12</sub> Умеет рассчитывать элементы приливов. ИД-5 <sub>ПК-12</sub> Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам и течениям.
7.	ПК-16 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений	Компетенция реализуется в части «Табл. А-II/1 Функция судовождение на уровне эксплуатации и Табл. А-II/2 Функция судовождение на уровне управления»	Компетенция реализуется в полном объеме	ИД-1 <sub>ПК-16</sub> Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными. ИД-2 <sub>ПК-16</sub> Умеет управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам. ИД-3 <sub>ПК-16</sub> Умеет производить обновление системы и информации. ИД-4 <sub>ПК-16</sub> Умеет откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий. ИД-5 <sub>ПК-16</sub> Умеет создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов. ИД-6 <sub>ПК-16</sub> Умеет создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам. ИД-7 <sub>ПК-16</sub> Умеет создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам. ИД-8 <sub>ПК-16</sub> Умеет использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута.



				та для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя. ИД-9 <sub>ПК-16</sub> Умеет использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы.
--	--	--	--	---

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля) «Навигация и логика»

**Таблица 3 – Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения										
	Очная					Заочная					
	Курс/семестр				Всего часов	Курс/семестр					Всего часов
	3/6	4/7	4/8	5/9		3/ЛС	4/ЗС	4/ЛС	5/ЗС	5/ЛС	
<b>Аудиторные часы</b>											
Лекции	16	8	8	8	40	4	4	2	2	2	14
Практические занятия											
Лабораторные работы	38	28	30	36	132	8	8	6	2	2	26

#### Часы на самостоятельную и контактную работу

Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)											
Прочая самостоятельная работа студента	54	36	70	28	188	92	96	55	32	64	339
Подготовка к промежуточной аттестации											
контроль				36	36	4		9		4	17
Всего часов по дисциплине	108	72	108	108	396	108	108	72	36	72	396

#### Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен				+				+			
Зачет/зачет с оценкой	+/-	+/-	+/-			+/-				+/-	
Курсовая работа/ (проект)				+						+	
Количество расчетно-графических работ	+	+	+		+						
Количество контрольных работ						+		+			

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	П/К	СР	Л	ЛР	КСР	СР
Модуль 1.								
6-ый семестр (Очно); (4 сессия Заочно)	16	38	36	18	4	8	4	92
<b>Раздел 1.</b> Основные понятия и определения в навигации. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	5,0	12	-	4,0	0,5	2,0	-	38,0
Тема 1.1. Введение. Предмет навигации. Фигура и модели Земли. Понятие о геоиде, земном эллипсоиде.	0,5	-	-	-	-	-	-	4,0
Тема 1.2. Системы координат. Разность широт и разность долгот	0,5	2,5	-	-	0,1	0,3	-	3,0
Тема 1.3. Морские единицы длины и скорости. Определение направления и пройденного расстояния в море.	0,5	1,0	-	-	-	0,1	-	4,0
Тема 1.4. Основные линии и плоскости наблюдателя. Счет направлений в море. Истинные курсы и пеленги. Курсовые углы.	0,5	2,5	-	1,0	0,1	0,2	-	6,0
Тема 1.5. Видимый горизонт и его дальность. Дальность видимости огней и предметов. Влияние атмосферных условий. Влияние разрешающей способности глаза. Географическая и оптическая дальность видимости маячных огней. Расчет дальности видимости огней с использованием морских навигационных карт.	1,0	1,0-	-	1,0	0,1	0,2	-	5,0
Тема 1.7. Краткая характеристика компасов. Земной магнетизм и его элементы. Склонение и его изменчивость. Магнитные вариации и бури. Магнитные карты и пользование ими. Магнитные аномалии. Магнитные курсы и пеленги. Переход от истинных направлений к магнитным и обратно.	0,5	2,0	-	1,0	0,1	0,6	-	5,0
Тема 1.8. Девиация магнитного компаса. Компасные направления. Таблица девиации. Поправка компаса. Перевод и исправление румбов (направлений). Контроль за работой компасов в море. Определение поправки компаса из наблюдений (по пеленгу створа, по отдаленному ориентиру, по сличению). Переход от истинных направлений к магнитным, компасным и обратно.	1,0	2,0	-	0,5	0,1	0,6	-	8,0
Тема 1.9. Определение пройденного расстояния в море. Понятие о лагах. Определение поправки и коэффициента лага. Влияние условий плавания на скорость судна	0,5	1	-	0,5	-	-	-	3,0
<b>Раздел 2.</b> Общие понятия о навигационных картах и планах. Требования, предъявляемые к морским навигационным картам. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	4,0	6,0	-	4,0	0,5	1,0	-	26
Тема 2.1. Общая характеристика морских изданий. Содержание и классификация морских карт.	0,5	-	-	0,5	0,1	-	-	3,0
Тема 2.2. Степень доверия к морским навигац	0,5	-	-	1,0	0,1	-	-	3,0

онным картам. Система адмиралтейских номеров руководств и пособий для плавания.								
Тема 2.2.1. Теория картографических проекции, морские карты. Виды проекций навигационных карт и их характеристики, искажения. Классификация картографических проекций. Локсодромия, ее уравнение и свойства.	0,5	-	-	0,5	0,1	-	-	5,0
Тема 2.3. Теория меркаторской проекции. Искажение длин и направлений. Главный и частный масштабы карты. Числовой и линейный масштабы карты.	0,5	-	-	0,5	0,1	-	-	5,0
Тема 2.4. Перспективные проекции. Стереографическая и центральная (гномоническая) проекции. Нормальные, косые и поперечные сетки. Использование центральной проекции в судовождении.	1,0	-	-	0,5	-	-	-	4,0
Тема 2.5. Расчет рамки и картографической сетки меркаторской карты. Ортодромическая поправка. Переход от ортодромических направлений к локсодромическим.	1,0	6,0	-	1,0	0,1	1,0	-	6,0
<b>Раздел 3.</b> Основные задачи, решаемые на навигационных картах. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	5,0	16,0	-	6,0	2,0	4,0	-	18,0
Тема 3.1. Основные графические задачи, решаемые на морских картах и планах. Графическое счисление пути судна (прокладка) как один из основных методов судовождения. Навигационные инструменты. Ведение графического счисления с предполагаемой скоростью без учета дрейфа и течения. Переход с одной карты на другую.	1,0	4,0	-	3,0	0,5	1,0	-	4,5
Тема 3.2. Дрейф судна. Способы определения угла дрейфа. Дрейф судна с застопоренными машинами. Графическое счисление с учетом дрейфа.	2,0	4,0	-	1,0	0,5	1	-	6,5
Тема 3.3. Графическое счисление с учетом постоянного течения. Учет приливоотливных течений. Определение элементов течения на переходе и промысле. Совместный учет дрейфа и течения при графическом счислении. Определение пути судна по пеленгам неподвижного ориентира и времени (аналитическое и графическое решения). Определение абсолютной скорости по расстояниям, измеренным до неподвижного ориентира (аналитическое решение).	2,0	8,0	-	2,0	1,0	2,0	-	7,0
<b>Раздел 4.</b> Аналитическое счисление пути судна.	2,0	4,0	-	4,0	1,0	1,0	-	10,0
Тема 4.1. Основные формулы аналитического счисления. Промежуточная широта, точная формула разности долгот. Расчет курса судна и плавания. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,0	2,0	-	2,0	0,5	0,5	-	5,0
Тема 4.2. Простое, составное и сложное аналитическое счисление. Точность аналитического счисления.	1,0	2,0	-	2,0	0,5	0,5	-	5,0
<b>Всего в 6-ом семестре (Очно)</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>92</b>

7-ой семестр (Очно); (4 сессия Заочно)	8	28		36	4	8		96
<b>Раздел 5.</b> Определение места судна визуальными способами по наземным ориентирам, средствам навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	8,0	28,0	-	36,0	4,0	8,0		96,0
Тема 5.1. Необходимость обсерваций и их сущность. Требования национальных документов в отношении ведения счисления Методы определения места судна. Навигационные параметры и изолинии. Сущность определения места судна методом изолиний. Линии положения. Общие меры к уточнению обсервованных мест.	0,5	2,0	-	3,0	0,3	0,3	-	3,0
Тема 5.2. Навигационные параметры и изолинии. Сущность определения места судна методом изолиний. Линии положения. Общие меры к уточнению обсервованных мест.	0,5	2,0	-	3,0	0,2	0,2	-	11,0
Тема 5.3. Градиенты. Формулы модулей и направлений градиентов навигационных параметров.	0,5	2,0	-	3,0	0,2	0,2	-	11,0
Тема 5.4. Оценка точности обсерваций. Краткая характеристика погрешностей навигационных измерений. Влияние систематических погрешностей. Совместное действие случайных и систематических погрешностей.	0,5	2,0	-	3,0	0,3	0,3	-	11,0
Тема 5.5. Классификация визуальных обсерваций. Определение места судна по двум пеленгам. Оценка точности. Определение места судна по трем пеленгам. Треугольник погрешности исключение систематической погрешности. Переход от трех пеленгов к двум углам с попутной проверкой поправки компаса.	1,0	4,0	-	4,0	0,3	2,0	-	11,0
Тема 5.6. Определение места судна по трем пеленгам. Треугольник погрешности исключение систематической погрешности. Переход от трех пеленгов к двум углам с попутной проверкой поправки компаса.	1,0	2,0	-	4,0	1,0	2,0		11,0
Тема 5.7. Определение места по двум и трем расстояниям. Способы определения расстояний. Определение расстояния по вертикальному углу. Оценка точности .	1,0	4,0	-	4,0	0,3	1,0	-	11,0
Тема 5.8. Комбинированные способы определения места. Способ пеленга и расстояния; случаи его применения. Точность способа. Способы пеленга и горизонтального угла, расстояния и горизонтального угла, пеленга и створа. Оценка точности .	1,0	4,0	-	4,0	0,4	1,0		11,0
Тема 5.9. Определение места судна по одновременно-измеренным навигационным параметрам Определение места по крюйс-пеленгу и крюйс-расстоянию. Точность счислимо-обсервованного места и меры его повышения. Ошибка от не учета течений.	1,0	4,0	-	4,0	0,6	0,5	-	11,0
Тема 5.10. Допустимая продолжительность плавания по счислению. Погрешность текущего места судна. Международные стандарты точности.	1,0	2,0	-	4,0	0,4	0,5	-	5,0
Всего в 7-ом семестре (Очно)	8	28		36	4	8		96

8-ой семестр (Очно); (4 сессия Заочно)	8	30		70	2	6	9	55
<b>Раздел 6.</b> Определение места судна с помощью радиотехнических навигационных систем (РНС).	3,0	10,0	-	20,0	0,5	2,0	-	10,0
Тема 6.1. Классификация радиотехнических средств (РТС) судовождения. Определение пеленга с помощью судового радиопеленгатора. Прокладка определений места судна по радиопеленгам, взятым с судна. Прокладка обсерваций по радиопеленгам взятым с судна, когда радиомаяк находится вне рамок карты (Способ А. П. Ковалева ). Оценка точности определения места судна по радиопеленгам, взятым с судна. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	2,0	6,0	-	10,0	0,2	1,0	-	5,0
Тема 6.2. Определение места судна с помощью импульсно-фазовой гиперболической РНС. Поправки радионавигационных параметров за условия распространения радиоволн. Способы прокладки обсервованного места РНС «Лоран – С». Оценка точности определения места судна с помощью гиперболических РНС.	1,0	4,0	-	10,0	0,3	1,0	-	5,0
<b>Раздел 7.</b> Теоретические основы работы спутниковых радионавигационных систем (СРНС). ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	2,0	8,0	-	20,0	0,5	2,0	-	13,0
Тема 7.1. Основные закономерности движения искусственных спутников Земли (ИСЗ). Методы определения места судна с помощью навигационных ИСЗ. СРНС второго поколения на средне-высоких орбитах (ГНСС): ГЛОНАСС, NAVSTAR. Общая характеристика эксплуатационных данных СНС и судовой спутниковой навигационной аппаратуры (СНА)	1,0	4,0	-	10,0	0,1	0,5	-	4,0
Тема 7.2. Орбиты ИСЗ. Классификация орбит и полосы радиовидимости ИСЗ. Методы определения места судна и параметров его движения. Дифференциальные методы уточнения места судна, применяемые в СРНС	0,5	2,0	-	5,0	0,2	0,3	-	5,0
Тема 7.3. Точность ОМС, источники погрешностей, способы повышения точности в современных СНС. Перспективы развития СРНС. Использование приемоиндикаторов СРНС в навигационных комплексах.	0,5	2,0	-	5,0	0,2	1,2	-	4,0
<b>Раздел 8.</b> Использование радиолокации в навигации. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	2,0	8,0	-	15,0	0,5	1,0	-	20,0
Тема 8.1. Технические и эксплуатационные характеристики РЛС. Способы опознавания береговой черты. Влияние волнения и метеорологических факторов на работу РЛС. Теневые секторы, мертвая зона, ложные эхо-сигналы. Способы определения места судна с помощью РЛС. Точность опре-	1,0	2,0	-	4,0	0,2	0,25	-	5,0

деления места. Пассивные и активные радиолокационные отражатели. Радиолокационные створы. Использование в навигации средств автоматической радиолокационной прокладки.								
Тема 8.2. Точность определения места. Пассивные и активные радиолокационные отражатели. Радиолокационные створы. Использование в навигации средств автоматической радиолокационной прокладки.	0,5	4,0	-	4,0	0,1	0,25	-	5,0
Тема 8.3. Пассивные и активные радиолокационные отражатели. Радиолокационные створы. Использование в навигации средств автоматической радиолокационной прокладки.	0,25	1,0	-	4,0	0,1	0,25	-	5,0
Тема 8.4. Категории СУДС. Береговые радиолокационные станции. Использование АИС и ТВ систем при проводке судов. Методы проводки судов.	0,25	1,0	-	3,0	0,1	0,25	-	5,0
<b>Раздел 9.</b> Основы использования электронных навигационных карт. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,0	4,0	-	15,0	0,5	1,0	-	12,0
Тема 9.1. Электронные карты действующие стандарты. Международные и национальные требования к электронной картографии. Особенности электронных карт, используемых в ECDIS и ECS. Понятие об использовании растровых карт, ограничения ECDIS, официальные базы данных.	0,5	2,0	-	8,0	0,2 5	0,5	-	6,0
Тема 9.2. Основные задачи решаемые с помощью электронных навигационных карт. Корректурa электронных карт.	0,5	2,0	-	7,0	0,2 5	0,5		6,0
Всего в 8-ом семестре (Очно) (Заочно)	8	30		70	2	6	9	55
9-й семестр (Очно); (5 сессия Заочно)	8	36	36	28	2	2		32
<b>Раздел 10.</b> Плавание установленными путями.	1,0	6,0	-	6,0	0,2	0,2	-	6,0
Тема 10.1. Виды установленных путей. Плавание в районе действия системы управления (регулирования) движением судов (СУДС). Плавание в системе разделения движением судов.	0,5	3,0	-	3,0	0,1	0,1	-	3,0
Тема 10.2. Обязанности судоводителя на вахте при следовании СУДС. Навигационные особенности при плавании внутренними водными путями. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	0,5	3,0	-	3,0	0,1	0,1	-	3,0
<b>Раздел 11.</b> Лоция морского пути. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,0	5,0	-	6,0	0,5	0,5	-	6,0
Тема 11.1. Предмет лоции. Знание лоции для мореплавания. Сведения об организации службы обеспечения судовождения в России. Терминология прибрежных районов неровностей, опасностей морского дна.	0,1	1,0	-	2,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 11.2. Каталоги карт и книг издания ГУНиО. Пользование ими. Навигационные карты, классификация их по назначению. Условные знаки сокращения и предостережения, применяемые на картах. Корректурa карт. Подбор карт. Судовой каталог. Чтение карт. Справочные карты. Систе-	0,3	2,0	-	2,0	0,1	0,1	-	3,0

ма адмиралтейских номеров Использование руководств и пособий для плавания: лоции, таблиц приливов, извещения мореплавателям, навигационных предупреждений передаваемых по радио, «Огни и знаки», «Огни», радиотехнические средства и др. Дополнения к ним. Корректурa всех руководств и пособий для плавания.								
Тема 11.3. Английские руководства для плавания.	0,2	0,5	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 11.4. Средства навигационного оборудования морей. Системы ограждения, принятые в водах России и иностранных государств. Система МАМС. Классификация маяков по назначению и устройству. Характер огней. Периодичность. Дальность видимости. Плавающие маяки. Вехи, буи, бакены, неосвещенные знаки.	0,2	1,0	-	0,5	0,1	0,1	-	0,5
Тема 11.5 Классификация маяков по назначению и устройству. Характер огней. Периодичность. Дальность видимости. Плавающие маяки. Вехи, буи, бакены, неосвещенные знаки.	0,2	0,5	-	0,5	0,1	0,1	-	0,5
<b>Раздел 12.</b> Приливы и приливоотливные течения. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,0	4,0	-	4,0	0,2	0,2	-	6,0
Тема 12.1. Основные понятия и определения теории приливов. Номенклатура приливных уровней. Терминология, используемая в практических вопросах по приливам и приливному течению.	0,5	2,0	-	2,0	0,1	0,1	-	2,0
Тема 12.2. Таблицы приливов. Расчет приливов с помощью таблиц приливов и электронных навигационных пособий при несении ходовой и стояночной навигационной вахты.	0,5	2,0	3,0	2,0	0,1	0,1	-	4,0
<b>Раздел 13.</b> Планирование перехода. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,5	9,0	-	5	0,5	0,5	-	6,0
Тема 13.1. Основные международные и национальные требования к планированию переходов. Практическая проработка перехода, выполнение предварительной прокладки, составление плана перехода.	0,5	1,0	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 13.2. Подбор карт, пособий и руководств. Правила корректуры и руководства для плавания. Выбор и изучение пути. Влияние на выбор пути гидрометеорологических условий. Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	0,5	5,0	-	1,0	0,1	0,1	-	2,0
Тема 13.3. Особенности несения ходовой навигационной вахты в стесненных водах, при ограниченной видимости и других особых условиях.	0,1	1,0	-	1,0	0,1	0,1	-	0,5
Тема 13.4. Основы организации штурманской службы на судах флота рыбной промышленности. Рекомендации по организации штурманской службы на морских судах. (НШСР – 86). Уставные положения, несение ходовой вахты, ее прием и сдача. Судовой журнал, правила его ведения. Штурманская документация, ее хранение и учет.	0,2	1,0	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 13.5. Международный кодекс управления безопасностью (МКУБ). Система обеспечения без-	0,2	1,0	-	1,0	0,1	0,1	-	1,5

опасности мореплавания в России. Органы надзора и контроля. Главная государственная морская инспекция. Государственное гидрографическое предприятие, ГУНиО МО России. Портовый надзор, капитан порта. Навигационные аварии: характерные примеры, анализ аварий, мероприятия по борьбе за безаварийное плавание.								
<b>Раздел 14.</b> Методы навигации в особых условиях плавания. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	1,5	5,0	-	4,0	0,3	0,3	-	4,0
Тема 14.1. Навигационное обеспечение плавания в условиях ограниченной видимости. Особенности навигационного обеспечения плавания в стесненных водах, по внутренним путям. Расчетная оценка навигационной безопасности.	0,5	2,0	-	2,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 14.2. Навигационное обеспечение плавания во льдах. Выбор пути. Определение скорости судна при плавании во льдах. Особенности ведения счисления. Учет перемещения судна при плавании во льдах с помощью судовой РЛС.	0,5	1,0	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 14.3. Подбор карт, пособий и руководств. Выбор и изучение пути. Влияние на выбор пути гидрометеорологических условий. Предварительная прокладка, подъем карты. Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	0,5	2,0	-	1,0	0,1	0,1	-	2,0
<b>Раздел 15.</b> Плавание оптимальными путями. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.	2,0	7,0	-	3,0	0,3	0,3	-	4,0
Тема 15.1. Способы расчета ДБК и ее прокладка на карте меркаторской проекции.	1,0	2,5	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Тема 15.2. Алгоритмы расчета координат промежуточных точек ДБК, реализуемые в различных типах СНА. Приближенные способы прокладки ДБК на карте меркаторской проекции. Расчеты ДБК Составное плавание по ортодромии и локсодромии.	0,7	4,0	-	1,0	0,1	0,1	-	2,0
Тема 15.3. Учет гидрометеорологических факторов при выборе оптимального пути.	0,3	0,5	-	1,0	0,1	0,1	-	1,0
Всего в 9-ом семестре (Очно); (5 сессия Заочно)	8	36	36	28	2	2		32,0
Семестр А (Заочно)					2	2	4	64
<b>Раздел 16.</b> Практические расчеты по навигационной безопасности. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16. ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-16.					2,0	2,0		64,0
Тема 16.1 Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.					1,0	1,0		30,0
Тема 16.2 Приближенные способы прокладки ДБК на карте меркаторской проекции. Расчеты ДБК Составное плавание по ортодромии и локсодромии.					0,5	1,0		20,0



Тема 16.3. Учет гидрометеорологических факторов при выборе оптимального пути.					0,5	-		14,0
Всего в А семестре (5 сессия Заочно)					2	2	4	64
Итого (Очно)	40	132	188	396				
Итого (Заочно)					14	26		339
Подготовка и сдача экзамена/Контроль			36				17	

**Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	...	
ПК-1	+	+			+	+	+		Тест, отчет лабораторной работе, конспект
ПК-2	+				+				Отчет по лабораторно работе
ПК-4	+	+			+		+		Защита лабораторной работы
ПК-5	+	+			+		+		Отчет по лабораторно работе
ПК-6	+	+		+	+		+		Защита курсовой работы (проекта)
ПК-12	+	+		+	+		+		Отчет по лабораторно работе
ПК-16	+	+		+	+	+	+		Выступление на семинаре, выполнение контрольной работы

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

**Таблица 6 - Перечень лабораторных работ (РГР)**

№ п\п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов		№ темы по табл.4
		Очная	Заочная	
1	2	3	4	5
	6-ый семестр (Очно); (4 сессия, Заочно)	38	8	
1.	Основные понятия и определения в навигации.	12,0	2,0	1.0
1.1.	ЛР 1 Системы координат. Разность широт и разность долгот	2.5	0.3	1.2
1.2.	ЛР 2 Морские единицы длины и скорости	1.0	0.1	1.3
1.3.	ЛР 3 Основные линии и плоскости наблюдателя. Счет направлений в море. Истинные курсы и пеленги. Курсовые углы.	2.5	0.2	1.4
1.4.	ЛР 4 Видимый горизонт и его дальность. Дальность видимости огней и предметов. Влияние атмосферных условий. Влияние разрешающей способности глаза. Географическая и оптическая дальность видимости маячных огней.	1.0	0.1	1.5
1.5	Определение направления и пройденного расстояния в море.	1.0	0.1	1.6
1.6	ЛР 5 Краткая характеристика компасов. Земной магнетизм и его элементы. Склонение и его изменчивость. Магнитные вариации и бури. Магнитные карты и пользование ими. Магнитные аномалии. Магнитные курсы и пеленги. Переход от истинных направлений к магнитным и обратно.	2.0	0.6	1.7
1.7	ЛР 6 Девиация магнитного компаса. Компасные направления. Таблица девиации. Поправка компаса. Перевод и исправление румбов (направлений). Контроль за работой компасов в море. Определение поправки компаса из наблюдений (по пеленгу створа, по отдаленному ориентиру, по сличению). Переход от истинных направлений к магнитным, компасным и обратно.	2.0	0.6	1.8
2.	ЛР -7. Общие понятия о навигационных картах и планах.	6.0	1.0	2.0

	ЛР - 8.Требования, предъявляемые к морским навигационным картам.			
2.1.	ЛР 9. Расчет рамки и картографической сетки меркаторской карты. ЛР 10.Ортодромическая поправка. Переход от ортодромических направлений к локсодромическим.	6.0	1.0	2.5
3.	Основные задачи, решаемые на навигационных картах.	16.0	4.0	3.0
3.1.	ЛР-11. Основные графические задачи, решаемые на морских картах и планах. Графическое счисление пути судна (прокладка) как один из основных методов судовождения. Навигационные инструменты. ЛР-12.Ведение графического счисления с предполагаемой скоростью без учета дрейфа и течения. Переход с одной карты на другую.	4.0	0.5	3.1
3.2.	ЛР-13Дрейф судна. Способы определения угла дрейфа. Дрейф судна с застопоренными машинами. ЛР-14 Графическое счисление с учетом дрейфа.	4.0	0.5	3.2
3.3.	ЛР 15. Графическое счисление с учетом постоянного течения. Учет приливоотливных течений. ЛР-16.Определение элементов течения на переходе и промысле. ЛР-17.Совместный учет дрейфа и течения при графическом счислении. Определение пути судна по пеленгам неподвижного ориентира и времени (аналитическое и графическое решения). ЛР-18.Определение абсолютной скорости по расстояниям, измеренным до неподвижного ориентира (аналитическое решение).	8.0	3.0	3.3
4.	ЛР 19. Аналитическое счисление пути судна.	4.0	1.0	4.0
4.1	Основные формулы аналитического счисления. Промежуточная широта, точная формула разности долгот. Расчет курса судна и плавания. Решение задач.	2.0	0.5	4.1
4.2	Простое, составное и сложное аналитическое счисление. Точность аналитического счисления.	2.0	0.5	4.2
	Всего во 6-ом семестре	38	8	
	7-й семестр (Очно); (4 сессия Заочно)	28	8	
5.	Определение места судна визуальными способами по наземным ориентирам, средствам навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи.	28,0	8,0	5.0
5.1	ЛР-1.Необходимость обсерваций и их сущность. Требования национальных документов в отношении ведения счисления Методы определения места судна. Навигационные параметры и изолинии. Сущность определения места судна методом изолиний. Линии положения. Общие меры к уточнению счисленных мест.	2.0	0.3	5.1
5.2	ЛР-2.Навигационные параметры и изолинии. Сущность определения места судна методом изолиний. Линии положения. Общие меры к уточнению счисленных мест.	2.0	0.2	5.2
5.3	ЛР-3.Градиенты. Формулы модулей и направлений градиентов навигационных параметров	2.0	0.2	5.3
5.4	ЛР-4.Оценка точности обсерваций. Краткая характеристика погрешностей навигационных измерений. Влияние систематических погрешностей. местное действие случайных и систематических погрешностей.	2.0	0.3	5.4
5.5	ЛР-5.Определение места судна по двум пеленгам. Оценка точности. ЛР-6.Определение места судна по трем пеленгам. Треугольник погрешности исключение систематической погрешности. Переход от трех пеленгов к двум углам с попутной проверкой поправки компаса.	4.0	2.0	5.5.
5.6	ЛР-7.Определение места судна по двум горизонтальным углам. Графическое решение задачи. Применение кальки и протрактора. Случаи неопределенности их и их признаки. Оценка точности.	2.0	2.0	5.6.
5.7	ЛР-8.Определение места по двум и трем расстояниям. Способы определения расстояний. ЛР-9.Определение расстояния по вертикальному углу. Оценка точности .	4.0	1.0	5.7.
5.8	ЛР-10.Комбинированные способы определения места. Способ пеленга и расстояния; случаи его применения. Точность способа. ЛР-11.Способы пеленга и горизонтального угла, расстояния и горизонтального угла, пеленга и створа. Точность способа.	4.0	1.0	5.8.
5.9	ЛР-12.Определение места судна по разновременным навигационным параметрам Определение места по крьюйс-пеленгу и крьюйс-расстоянию.	4.0	0.5	5.9.

	ЛР-13.Точность счислимо-обсервованного места и меры его повышения. Учет сноса при крьюйс-пеленга. Ошибка от не учета течений.			
5.10	ЛР-14Допустимая продолжительность плавания по счислению. Погрешность текущего места судна. Международные стандарты точности.	2.0	0.5	5.10
	Всего в 7-ом семестре (Очно),(Заочно)	28.0	8	
	8-й семестр (Очно); (4 сессия Заочно)	30	6	
6.	Определение места судна с помощью радиотехнических навигационных систем (РНС).	10.0	2.0	6.0
6.1	ЛР-1.Определение пеленга с помощью судового радиопеленгатора. Прокладка определений места судна по радио-пеленгам, взятым с судна. ЛР-2. Прокладка обсерваций по радиопеленгам взятым с судна, когда радиомаяк находится вне рамок карты (Способ А. П. Ковалева ). ЛР-3. Оценка точности определения места судна по радиопеленгам, взятым с судна.	6.0	1.0	6.1
6.2	ЛР-4.Определение места судна с помощью импульсно-фазовой гиперболической РНС. Поправки радионавигационных параметров за условия распространения радиоволн. ЛР5-7. Способы прокладки обсервованного места РНС «Лоран – С».	4.0	1.0	6.2.
7.	Спутниковые радионавигационные системы (СРНС)	8,0	1,0	7.0
7.1	ЛР-8,9Основные закономерности движения искусственных спутников Земли (ИСЗ). Методы определения места судна с помощью навигационных ИСЗ. СРНС второго поколения на средневысоких орбитах (ГНСС): ГЛОНАСС, NAVSTAR.	2.0	0.2	7.1
7.2	ЛР-10,11.Общая характеристика эксплуатационных данных СНС и судовой спутниковой навигационной аппаратуры (СНА)	2.0	0.1	7.2
7.3	ЛР-12.Орбиты ИСЗ. Классификация орбит и полосы радиовидимости ИСЗ. Методы определения места судна и параметров его движения. Дифференциальные методы уточнения места судна, применяемые в СРНС	2.0	0.2	7.3
7.4	ЛР-13.Точность ОМС, источники погрешностей, способы повышения точности в современных СНС. Перспективы развития СРНС. Использование приемоиндикаторов СРНС в навигационных комплексах.	2.0	0.5	7.4
8.	Использование радиолокации в навигации.	8,0	1,0	8.0
8.1	ЛР-14.Способы определения места судна с помощью РЛС. Точность определения места.	2.0	0.3	8.2
8.2	ЛР-15,16.Расчет координат промежуточных точек при плавании по ДБК (способы Груздева, Демина, использование карт гномонической проекции).	2.0	0.2	8.3
8,3	ЛР-17.Пассивные и активные радиолокационные отражатели. Радиолокационные створы. Использование в навигации средств автоматической радиолокационной прокладки.	2,0	0,3	8,3
8.4	ЛР-18. Категории СУДС. Береговые радиолокационные станции. Использование АИС и ТВ систем при проводке судов. Методы проводки судов.	2,0	0,2	8,4
9.	Основы использования электронных навигационных карт	4,0	2,0	9.0
9.1	ЛР-19.Электронные карты действующие стандарты. Международные и национальные требования к электронной картографии. Особенности электронных карт, используемых в ECDIS и ECS. Понятие об использовании растровых карт, ограничения ECDIS, официальные базы данных.	2,0	1.0	9.1
9.2	ЛР-19.Основные задачи решаемые с помощью электронных навигационных карт. Корректурa электронных карт. Занятие по электронной картографии на базе тренажера ЭКНИС.	2,0	1,0	9.2
	Всего в 8-ом семестре (Очно),(Заочно)	30	6	
	9-й семестр (Очно); (5 сессия Заочно)	36	2	
ЛР-1.	10.0Плавание установленными путями.	6.0	0,2	10.0
10.1	ЛР-1.Плавание в районе действия системы управления (регулирования) движением судов (СУДС). Плавание в системе разделения движением судов.	3.0	0.1	10.1
10.2	ЛР-2.Обязанности судоводителя на вахте при следовании СУДС. Нави-	3.0	0.1	10.2

	гационные особенности при плавании внутренними водными путями.			
	11. Лоция морского пути.	5,0	0,5	11.0
11.1	ЛР-3. Предмет лоции. Знание лоции для мореплавания. Сведения об организации службы обеспечения судовождения в России. Терминология прибрежных районов неровностей, опасностей морского дна.	1,0	0,1	11.1
	Каталоги карт и книг издания ГУНиО			
11.2	ЛР-4. Каталоги карт и книг издания ГУНиО. Пользование ими. Навигационные карты, классификация их по назначению. Условные знаки сокращения и предостережения, применяемые на картах. Корректур карт. Подбор карт. Судовой каталог. Чтение карт. Справочные карты. Система адмиралтейских номеров Использование руководств и пособий для плавания: лоции, таблиц приливов, извещения мореплавателям, навигационных предупреждений передаваемых по радио, «Огни и знаки», «Огни», радиотехнические средства и др. Дополнения к ним. Корректур всех руководств и пособий для плавания.	2,0	0,1	11.2
	ЛР-5. Английские руководства для плавания. Средства навигационного оборудования морей			
11.3	Английские руководства для плавания.	0,5	0,1	11.3
11.4	Средства навигационного оборудования морей. Системы ограждения, принятые в водах России и иностранных государств. Система МАМС. Классификация маяков по назначению и устройству. Характер огней. Периодичность. Дальность видимости. Плавающие маяки. Вехи, буи, бакены, неосвещенные знаки.	1,0	0,1	11.4
11.5	Навигационные пособия, их корректур, использование лоций, таблиц приливов, извещения мореплавателям, навигационных предупреждений передаваемых по радио. Организация штурманской службы на судне, основные принципы несения ходовой вахты. Судовой журнал, правила его ведения.	0,5	0,1	11.5
	12. Приливы и приливоотливные течения.	4,0	0,2	12.0
12.1	ЛР-6. Основные понятия и определения теории приливов. Номенклатура приливных уровней. Терминология, используемая в практических вопросах по приливам и приливным течениям.	2,0	0,1	12.1
12.2	Таблицы приливов. Расчет приливов с помощью таблиц приливов и электронных навигационных пособий при несении ходовой и стояночной навигационной вахты.	2,0	0,1	12.2
	13. Планирование перехода	9,0	0,5	13.0
13.1	ЛР-7. Основные международные и национальные требования к планированию переходов. Практическая проработка перехода, выполнение предварительной прокладки, составление плана перехода.	2,0	0,2	13.1
	Подбор карт, пособий и руководств.	2,0	0,1	13.2
13.2	ЛР-8. Подбор карт, пособий и руководств. Правила корректуры и руководства для плавания. Выбор и изучение пути. Влияние на выбор пути гидрометеорологических условий. Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	2,0	0,2	13.2
	ЛР-9. Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	2,0		
13.3	Основы организации штурманской службы на судах флота рыбной промышленности. Рекомендации по организации штурманской службы на морских судах. (НШСР – 86). Уставные положения, несение ходовой вахты, ее прием и сдача. Судовой журнал, правила его ведения. Штурманская документация, ее хранение и учет.	1,0	-	13.3
	ЛР-10. 14. Методы навигации в особых условиях плавания	5,0	0,3	14.0
14.1	Навигационное обеспечение плавания в условиях ограниченной видимости. Особенности навигационного обеспечения плавания в стесненных водах, по внутренним путям. Расчетная оценка навигационной безопасности. Использование береговых радиолокационных станций. Определение места судна по глубинам.	2,0	-	14.1
	ЛР-11. Навигационное обеспечение плавания во льдах.			
14.2	Навигационное обеспечение плавания во льдах. Выбор пути. Определение скорости судна при плавании во льдах. Особенности ведения счисления. Учет перемещения судна при плавании во льдах с помощью	1,0	-	14.2

	судовой РЛС.			
	ЛР-12.Подбор карт, пособий и руководств.			
14.3.	Подбор карт, пособий и руководств. Выбор и изучение пути. Влияние на выбор пути гидрометеорологических условий. Предварительная прокладка, подъем карты. Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	2,0	0,3	14.3
	ЛР-13.15 Плавание оптимальными путями.	7,0	0,3	15.0
15.1	Способы расчета ДБК и ее прокладка на карте меркаторской проекции.	1,5	0,1	15.1
	ЛР-14.Алгоритмы расчета координат промежуточных точек ДБК	3.0		15.2
15.2	Алгоритмы расчета координат промежуточных точек ДБК, реализуемые в различных типах СНА. Приближенные способы прокладки ДБК на карте меркаторской проекции. Расчеты ДБК Составное плавание по ортодромии и локсодромии.	2.0	0.1	15.2
15.3	Учет гидрометеорологических факторов при выборе оптимального пути.	0,5	0,1	15.3
	Всего в 9-м семестре (Очно),(Заочно)	36	2	
	ВСЕГО часов	132.0		
	Семестр А (5 сессия Заочно)		2	
16.	Плавание оптимальными путями.			
16.1	Приближенные способы прокладки ДБК на карте меркаторской проекции.		0.5	
16.2	Учет гидрометеорологических факторов при выборе оптимального пути.		0.5	
16.3	Расчеты ДБК Составное плавание по ортодромии и локсодромии.		1.0	
	Всего в 5 сессии (Заочно)		2	
	Всего часов		26	

**Таблица 7 - Перечень практических работ**

№ п/п	Наименование практических работ	Количество часов	Наименование темы по табл. 1
	Не предусмотрены		

### 5. Перечень примерных тем курсового проекта

Целью курсового проектирования является обучить судоводителя способам и методам планирования предстоящего безопасного плавания с учетом сложных и опасных навигационных ситуаций, которые могут встретиться на планируемом переходе.

**Таблица 8 - Перечень тем курсового проекта**

№ п/п	Наименование тем курсового проекта
1	Маршрут перехода из порта Дувр (Великобритания) в порт Чарлстон (США) с заходом в промышленный район Большая Ньюфаундлендская банка (БНБ) (планшет 21–69).
2	Маршрут перехода из порта Глазго (Великобритания) в порт Ньюпорт (США) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–68).
3	Маршрут перехода из порта Гримсби (Великобритания) в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–70).
4	Маршрут перехода из порта Дюнкерк (Франция) в порт Портленд (США) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–73).
5	Маршрут перехода и порта Ставангер (Норвегия) в порт Сент-Джонс (Канада) с заходом в промышленный район Юго-восточная Исландия (планшет 01–121).
6	Маршрут перехода из порта Гавр (Франция) в порт Балтимор (США) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–82).
7	Маршрут перехода из порта Копенгаген (Дания) в порт Сент-Джонс (Канада) с заходом в залив Нотр-Дам (планшет 21–60).
8	Маршрут перехода порт Гримси (Великобритания) в порт Сет-Иль (Канада) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–72).
9	Маршрут перехода из порта Эсбьерг (Дания) в порт Санта-Крус-де-Тенерифе (Испания) с заходом в

	промышленный район БНБ (планшет 21–69).
10	Маршрут перехода из порта Берген (Норвегия) в порт Сет-Иль (Канада) с заходом в промышленный район Шетландские острова (планшет 12–68).
11	Маршрут перехода из порта Глазго (Великобритания) в порт Портленд (США) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–69).
12	Маршрут перехода из порта Кале (Франция) в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–68).
13	Маршрут перехода из порта Рейкьявик (Исландия) в порт Архангельск (Россия) с заходом в промышленный район Копытовская банка (планшет 11–27).
14	Маршрут перехода из порта Нью-Йорк (США) в порт Касабланка с заходом в промышленный район у мыса Гир (побережье Марокко).
15	Маршрут перехода из порта Бристоль (Великобритания) в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–72).
16	Маршрут перехода из порта Дувр (Великобритания) в порт Бостон (США) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–69).
17	Маршрут перехода из порта Понта-Дельгада (Португалия) в порт Тронхейм (Норвегия) с заходом в промышленный район Копытовская банка (планшет 11–27).
18	Маршрут перехода из порта Эмден (Германия) в порт Бостон (США) с заходом в промышленный район Гибридные острова (планшет 12–69).
19	Маршрут перехода из порта Берген (Норвегия) в порт Сент-Джонс (Канада) с заходом в промышленный район банка Рокколл (планшет 01–142).
20	Маршрут перехода из порта Хельсинборг (Швеция) в порт Джексонвилл (США) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–70).
21	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район Демидовская банка (планшет 11–75).
22	Маршрут перехода из порта Фальмут (Великобритания) в порт Бостон (США) с заходом в промышленный район банка Джорджес (планшет 22658).
23	Маршрут перехода из порта Белфаст (Ирландия) в порт Сент-Джон (Канада) с заходом в промышленный район банка Сейбл (планшет 22649).
24	Маршрут перехода из порта Портсмут (Великобритания) в порт Джорджтаун (США) с заходом в промышленный район банка Джорджес (планшет 22658).
25	Маршрут перехода из порта Дувр (Великобритания) в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–74).
26	Маршрут перехода из порта Роттердам (Нидерланды) в порт Кейптаун (ЮАР) с заходом в промышленный район Западная Сахара (планшет 34–11).
27	Маршрут перехода из порта Плимут (Великобритания) в порт Чарлстон (США) с заходом в промышленный район банка Флемиш-Кап (планшет 21–69).
28	Маршрут перехода из порта Ширнес (Великобритания) в порт Нью-Йорк (США) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–82).
29	Маршрут перехода из порта Леруик (Великобритания) в порт Сент-Джон (Канада) с заходом в промышленный район Шетландские и Оринейские острова (планшет 12–68).
30	Маршрут перехода из порта Тромсе (Норвегия) в порт Галифакс (Канада) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–81).
31	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Белфаст (Великобритания) с заходом в промышленный район Медвежинская банка (планшет 11–22).
32	Маршрут перехода из порта Мурманск в Нью-Порт (США) с заходом в промышленный район у побережья Исландии (планшет 01–122).
33	Маршрут перехода из порта Бостон (США) в порт Виго (Испания) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–82).
34	Маршрут перехода из порта Бостон (США) в порт Виго (Испания) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–82).
35	Маршрут перехода из порта Ливерпуль (Великобритания) в порт Портленд (США) с заходом в промышленный район БНБ (планшет 21–68).
36	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Ставангер (Норвегия) с заходом в промышленный район Медвежинская банка (планшет 11–24).
37	Маршрут перехода из порта Архангельск в порт Рейкьявик (Исландия) с заходом в промышленный район Копытовская банка (планшет 11–27).
38	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Ливерпуль (Великобритания) с заходом в промышленный район Западный Шпицберген (планшет 11–14).
39	Маршрут перехода из порта Ливерпуль (Великобритания) в порт Балтимор (США) с заходом в про-

	мысловый район БНБ (планшет 21–77).
40	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Белфаст (Ирландия) с заходом в промысловый район Медвежинская банка (планшет 11–22).
41	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Лас-Пальмас (Испания) с заходом в промысловый район Западный Шпицберген (планшет 11–14).
42	Маршрут перехода из порта Куксхафен (Германия) в порт Портленд (США) с заходом в промысловый район банка Флемиш-Кап (планшет 21–73).
43	Маршрут перехода из порта Европорт (Нидерланды) в порт Рейкьявик (Исландия) с заходом в промысловый район Сермилик (планшет 01–174).
44	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Ставангер (Норвегия) с заходом в промысловый район Западный Шпицберген (планшет 11–14).
45	Маршрут перехода из порта Брест (Франция) в порт Сет-Иль (Канада) с заходом в промысловый район Лабрадор (планшет 21–45).
46	Маршрут перехода из порта Виго (Испания) в порт Тромсе (Норвегия) с заходом в промысловый район Западный желоб (планшет 11–74).
47	Маршрут перехода из порта Роттердам (Нидерланды) в порт Сеть-Иль (Канада) с заходом в промысловый район банка Флемиш-Кап (планшет 21–69).
48	Маршрут перехода из порта Рейкьявик (Исландия) в порт Мурманск с заходом в промысловый район Демидовская банка (планшет 11–75).
49	Маршрут перехода из порта Мурманск в порт Лиссабон (Португалия) с заходом в промысловый район ЦВА (планшет мыса Гир).
50	Маршрут перехода из порта Мальме (Швеция) в порт Сент-Джон (Канада) с заходом в промысловый район БНБ (планшет 21–68).
51	Маршрут перехода из порта Бременхафен (Германия) в Нью-Порт (США) с заходом в промысловый район БНБ (планшет 21–82).

№	Этапы работы по курсовому проекту	Объем работы, часы	
		самостоятельная работа	контактная работа
1.	Подбор карт, пособий и руководств. Выбор и изучение пути. Влияние на выбор пути гидрометеорологических условий. Предварительная прокладка, подъем карты.	6.0	1.0
2.	Расчет и построение маршрутных графиков точности. Практические расчеты по навигационной безопасности.	8.0	1.0
3.	Использование руководств и пособий для плавания: лоции, таблиц приливов, извещения мореплавателям, навигационных предупреждений передаваемых по радио, «Огни и знаки», «Огни», радиотехнические средства и др. Дополнения к ним. Корректурa всех руководств и пособий для плавания. Составление расчетно-пояснительной записки (Штурманской справки)	6.0	1.0
	Всего часов	20.0	3.0

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Еремин М.М., В.Я. Сарлаев, А. А. Малышко, Навигационное планирование маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2015.

1. Мореходные таблицы (МТ-2000). СПб.: ГУН и О МО, 2002.-575с.

2. Каталоги карт и книг ГУН и О МО выпуски № 1.2.

3. Атласы течений.

4. Таблицы приливов.

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине

6. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине

8. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине

9. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине

## 10. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине

### 7. Фонд оценочных средств

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

#### *Основная литература*

1. Дмитриев В.И., Рассукованный Л.С. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография. - М.: Моркнига, 2011.
2. Бурханов М. В., И. М. Малкин. Навигация с ЭКНИС : учеб. Пособие. – М.: Моркнига, 2013.
3. Гагарский Д.А. Электронные картографические системы в современном судовождении. СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2007.
4. Песков Ю.А. Морская навигация с ГЛОНАСС/GPS. Учебное пособие для вузов. - М.: Моркнига, 2010.-148 с.

#### *Дополнительная литература*

5. Еремин М.М., В.Я. Сарлаев, А. А. Малышко, Навигационное планирование маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2015.
6. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.
7. Гагарский Д.А. Электронная картография. - С. Петербург, 2003.
8. Авербах Н.В., Гагарский Д.А., Кузьмин В.Е. Практикум по навигации: Учебное пособие. Выпуск 3. – СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2005.-132 с.

#### *Рекомендуемая справочная литература*

9. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС) 1974 года с внесенными поправками. 2015г.
10. Международная конвенция о подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (ПДНВ) с поправками 1995 года и Манильскими поправками 2010 г.
11. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновения судов в море (МППСС), 1972 года. 2010 г.
12. Международная конвенция о подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 (STCW-78) 2017 г.
13. Международная организация морской спутниковой связи (ИНМАРСАТ), 1976 года.
14. Торремолиноская конвенция о безопасности рыболовных судов, 1977 года, заменена Торремолиносским протоколом 1993 года;
15. Еремин М.М., Меньшиков В.И., Пеньковская К.В. Оптимизация социотехнических связей в структурах мореплавания. Мурманск, издательство МГТУ, 2011.
16. Полярный кодекс, (резолюция MSC.385(94) и MEPC.264 (68)) 2016 года.

### 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Консультант Плюс - <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/>



### 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

**Таблица 9 - Материально-техническое обеспечение дисциплины «Навигация и лоция»**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	<p><b>420 В.</b>  <b>Кабинет Навигации и лоции № 1</b>                      Учебная аудитория для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий</p> <p>г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:                      - столы – 32 шт.;                      - доска аудиторная – 2 шт.;</p> <p>Посадочных мест – 32</p>
5.	<p><b>431 В.</b>  <b>Лаборатория «Навигации и гидрометеорологии»</b>                      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»).</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории                      - столы –12 шт.;                      - доска аудиторная – 2 шт.;                      - компьютеры - 12 шт.                      - мультимедийный проектор Epson H433В – 1 шт.</p> <p>Посадочных мест– 36</p>
6.	<p><b>433 В.</b>  <b>Тренажер РТП 2000.</b>                      Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.                      г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:                      - столы – 2 шт.;                      - персональные компьютеры - 6 шт.;                      - тренажер РТП 2000 – 1 шт.</p> <p>Посадочных мест – 6</p>
7.	<p><b>325В.</b>  <b>Лаборатория Спутниковой навигации</b>                      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.</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:                      - столы – 12 шт.;                      - доска аудиторная – 1 шт.                      - РЛС «FURUNO-1505 – 1 шт.;                      - лаг «FURUNO DS-80» - 1 шт.;</p>

	г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	- локатор «Наяда» - 1 шт.; - система САРП «БРИЗ – Е»  Посадочных мест – 14
9.	<b>330В.</b> <b>Тренажер навигационной прокладки.</b>  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 столами. - столы – 8 шт; - доска аудиторная – 1 шт.; - компьютеры -12 шт.  Посадочных мест –16
1	2	3
11.	<b>332В</b> <b>Лаборатория Спутниковых навигационных систем.</b>  Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, 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 – 10 шт.; - доска интерактивная – 1 шт.; - навигационный комплекс «SHIN MATE» - 1 шт. - GPS/ГЛОНАС- приемник – 1 шт.; - базовый приемник GPS/ГЛОНАС 1 шт.; - персональный компьютер – 1 шт.; - интерактивная система ActivBoard 178 с короткофокусным проектором – 1 шт.;  Посадочных мест – 10
13.	<b>213С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы  г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	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.  Посадочных мест – 11
14.	<b>109 В. Тренажер NT Pro-5000</b>  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 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - зачет)**

№	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (24 лекции- 48 ч.)</b>	7	10	1-41 недели (,6,7,8,9 и А семестры)
	Нет посещений – 0 баллов, (12лекций) 50% -5 баллов; (24 лекции)100 % -10 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (66 лаб.-132ч.)</b>	12	15	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р – 1 балл, не в срок – 0 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Защита лабораторных работ</b>	15	20	3-41 недели (6,7,8,9 и А семестры)
	Защита одной лаб/р – от 1 до 3 баллов. Отличная защита– 3 балла, хорошая – 2 балла, удовл. – 1			
4	<b>Выполнение курсового проекта</b>	7	10	15-17 недели, 9 семестр
	Выполнение работы на 70%- 7 баллов; выполнение работы 100%- 10 баллов. Выполнение не в срок -0баллов ( выполнение фиксируется преподавателем)			
6	<b>Защита курсового проекта</b>	7	10	9 семестр 15-17 неделя
	Отличная защита– 10 баллов, хорошая – 9 баллов, удовл. – 7 баллов			
7	Зачёт	12	15	5,7 и А семестры 20-21, 33-34 недели, зачетные недели
8	<p>Оценка «зачтено» ставится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если курсант обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал изученные понятия и закономерности; использовал убедительные примеры; сделал четкие выводы по излагаемому материалу – 15 баллов;</li> <li>- если курсант обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами – 12 баллов;</li> </ul> <p>Оценка «не зачтено» ставится, если курсант не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать</p>			
9	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	
Промежуточная аттестация				

**Таблица 11 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)**

№	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций ( 24лекции- 48 ч.)</b>	7	10	1-41 недели (5,6,7,9 и А семестры)
	Нет посещений – 0 баллов, (12лекций) 50% -5 баллов; (24 лекции)100 % -10 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (66 лаб.- 132ч.)</b>	12	15	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р – 1 балл, не в срок – 0 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Защита лабораторных работ</b>	15	20	3-41 недели (5,6,7,9 и А семестры)
	Защита одной лаб/р – от 1 до 3 баллов. Отличная защита– 3 балла, хорошая – 2 балла, удовл. – 1 балл			
4	<b>Выполнение курсового проекта</b>	7	10	15-17 недели, 9 семестр
	Выполнение работы на 70%- 7 баллов; выполнение работы 100%- 10 баллов. Выполнение не в срок -0баллов ( выполнение фиксируется преподавателем)			
6	<b>Защита курсового проекта</b>	7	10	9 семестр 15-17 неделя
	Отличная защита– 10 баллов, хорошая – 9 баллов, удовл. – 7 баллов			
7	Экзамен	12	15	5,7 и А семестры 20-21, 33-34 недели, зачетные недели
	<p>Оценка «отлично» ставится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если курсант обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал изученные понятия и закономерности; использовал убедительные примеры; сделал четкие выводы по излагаемому материалу – 15 баллов;</li> <li>- если курсант обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами – 12 баллов;</li> </ul> <p>Оценка «не удов.» ставится, если курсант не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца.</p>			
9	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	Экзамен			6, 9 семестры 15-16недели; 34-35 недели, Экзаменационная сес- сия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов	10	20	
	<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**Таблица 12 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовой проект)**

№	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций ( 24 лекции- 48 ч.)</b>	7	10	1-41 недели (6,7,8,9 и А семестры)
	Нет посещений – 0 баллов, (12лекций) 50% -5 баллов; (24 лекции)100 % -10 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (66 лаб.-132ч.)</b>	12	15	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р – 1 балл, не в срок – 0 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Защита лабораторных работ</b>	15	20	3-41 недели (6,7,8,9 и А семестры)
	Защита одной лаб/р – от 1 до 3 баллов. Отличная защита– 3 балла, хорошая – 2 балла, удовл. – 1 балл			
4	<b>Выполнение курсового проекта</b>	7	10	15-17 недели, 9 семестр
	Выполнение работы на 70%- 7 баллов; выполнение работы 100%- 10 баллов. Выполнение не в срок - 0баллов ( выполнение фиксируется преподавателем)			
6	<b>Защита курсового проекта</b>	7	10	9 семестр 15-17 неделя
	Отличная защита– 10 баллов, хорошая – 9 баллов, удовл. – 7 баллов			
7	Оценка курсового проекта	12	15	,9 семестры 20-21, 33-34 недели, зачетные недели
	<p>Оценка «зачтено» ставится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если курсант обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал изученные понятия и закономерности; использовал убедительные примеры; сделал четкие выводы по излагаемому материалу – 15 баллов;</li> <li>- если курсант обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами – 12 баллов;</li> </ul> <p>Оценка «не зачтено» ставится, если курсант не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца.</p>			
9	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
				6, 9 семестры 15-16недели; 34-35 недели, Экзаменационная сессия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов	10	20	
	<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**Таблица 13 - Ведомость для оценки студентов по БРС по дисциплине «Навигация и логия»**

(заполняется преподавателем 30 числа каждого месяца)

ФИО	Количество баллов					Итого
	Посещение лекций	Выполнение лабораторных работ	Защита лабораторных работ	Выполнение КР		

**Таблица 14 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					Итого (60-80 баллов)
	Посещение лекций - 24 (9 -12 баллов)	Выполнение л/р-66 (36 - 48 баллов)			Выполнение к/р - 1 (5-10 баллов)	

**Таблица 15 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – «зачет»/«зачет с оценкой»)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					Итого (60-100)
	Посещение лекций - 24 (10 -15 баллов)	Выполнение л/р – 66 (18 -24 баллов)	Защита л/р - 66 (24 -48 баллов)		Выполнение к/р -1 (5 -10 баллов)	