

Министерство науки и образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Морские информационные системы

Рабочая программа по дисциплине  
**ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА**  
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
программы бакалавриата по направлению подготовки

17.03.01 Корабельное вооружение

Профиль:

**Морские информационные системы и оборудование**

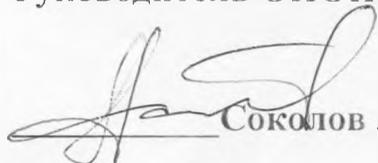
Квалификация:

**Бакалавр**

Форма обучения:

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП



Соколов А.Г.

Утверждаю:

Председатель УМС  И.И. Палкин

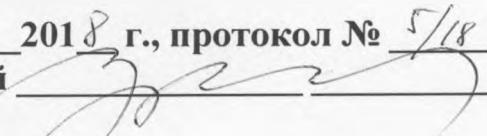
Рекомендована решением

Учебно-методического совета

«19» июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании ка-  
федры

«13» мая 2018 г., протокол № 5/18

Зав. кафедрой 

Авторы-разработчики:



Митько В.Б.



Санкт-Петербург 2018

## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование понимания для решения проблем, возникающих при изучении природных и антропогенных процессов в океане, а также на границах раздела океан-атмосфера, океан-материк и океан-дно океана.

### **Основные задачи дисциплины:**

современных комплексных представлений о Мировом океане; особенностей протекания и взаимосвязи, происходящих в Мировом океане преимущественно физических, химических, геологических и биологических процессов; ознакомления с методами их исследования Мирового океана.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Дистанционные методы исследования Мирового океана» для направления подготовки 17.03.01 «Корабельное вооружение» по профилю подготовки «Морские информационные системы и оборудование» относится к дисциплинам по выбору из вариативной части.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Математика», «Вычислительная Математика», «Общая океанология», «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Динамика океана».

Данная дисциплина является базой для таких дисциплин как и «Обработка космической информации». Навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, используются в ходе учебных и научно-производственных практик, а также в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - готовность участвовать в экспериментальных исследованиях по определению тактических, технических и эксплуатационных характеристик морского подводного оружия, корабельного вооружения и морской техники, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов;

ПК-2 – способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской техники современными техническими средствами;

ПК-6 – готовность использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов корабельного вооружения;

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Исследование систем управления» обучающийся должен:

### **Обучающейся долже нзнять:**

- физическую сущность процессов, протекающих при активном и пассивном зондировании морской поверхности, знать и уметь применять модели отражений радиоволн от различных участков поверхности, знать принципы, методы и средства дистанционного определения характеристик морской среды при различных погодных и климатических условиях (ПК-1, ПК-2, ПК-6).

### **Бакалавр должен уметь:**

- применять на практике средства дистанционного зондирования Мирового океана для получения количественных характеристик волнения и других параметров водной среды, а так же характеристик атмосферы (ПК-1, ПК-2, ПК-6).

### **Бакалавр должен владеть:**

- представлением об использовании методов дистанционного зондирования для практических целей картографирования, проводки судов во льдах и других применений (ПК-1, ПК-2, ПК-6).

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Распределенные вычисления и приложения» сведены в таблице.

### Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий  
в академических часах)*

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции	<b>34</b>
Лабораторные работы	
семинарские занятия	
Практические занятия	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>112</b>
в том числе:	
курсовая работа	
контрольная работа	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат.	Самост. работа	Контр.раб .ота		
<b>1</b>	Введение	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	устный опрос	<b>3</b>	ПК-6; ПК-1; ПК-2
<b>2</b>	Основные положения гидрофизики океана, определяющие принципы получения информации	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	устный опрос	<b>3</b>	ПК-6; ПК-1; ПК-2

	дистанционными методами							
3	Методы и средства дистанционного исследования Мирового океана, основанные на радиолокационном зондировании	5	4	4	14	устный опрос	3	ПК-6; ПК-1; ПК-2
4	Радиометрические методы и средства дистанционного зондирования	5	4	4	16	устный опрос	3	ПК-6; ПК-1; ПК-2
5	Оптико-электронные методы и средства дистанционного зондирования	5	4	4	14	устный опрос	3	ПК-6; ПК-1; ПК-2
6	Гидролокационные системы дистанционного зондирования	5	8	8	16	устный опрос	3	ПК-6; ПК-1; ПК-2
7	Комплексное применение средств дистанционного зондирования для решения хозяйственных, ресурсных, оборонных, экологических и других задач	5	4	4	16	устный опрос	6	ПК-6; ПК-1; ПК-2
8	Заключение	5	4	4	6	устный опрос	3	ПК-6; ПК-1; ПК-2
	<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>34</b>	<b>112</b>		<b>27</b>	

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1. Физические основы дистанционных методов

Основные уравнения, описывающие формирование и распространение электромагнитного излучения в среде океан - атмосфера. Электромагнитные характеристики океана и атмосферы для различных длин волн электромагнитного излучения.

### 2. Оптические пассивные методы и их применение в океанологии

Диэлектрические характеристики моря и атмосферы в оптическом диапазоне излучения. Структура восходящего оптического излучения. Влияние атмосферы на оптическое излучение моря.

Применение оптических пассивных методов. Измерение характеристик ветровых волн с помощью аэрофотосъемки. Определение уклонов волн по аэрофотоснимкам зоны блика. Стерефотосъемка ветрового волнения. Определение характеристик ледяного покрова с помощью космической и аэрофотосъемок. Аэрофотосъемка глубины моря. Измерение спектральных оптических характеристик моря.

### **3. Оптические активные методы и их применение в океанологии**

Формирование оптического эхо-сигнала. Особенности эхо-сигнала на частоте зондирующего сигнала. Особенности эхо-сигнала, обусловленного комбинационным рассеянием, флюоресценцией.

Применение оптических активных методов. Лазерная съемка распределения глубины морского дна. Зондирование вертикального распределения термодинамических характеристик моря. Измерение вертикального распределения концентрации светорассеивающих частиц.

### **4. Инфракрасные пассивные методы и их применение в океанологии**

Формирование инфракрасного (ИК) восходящего излучения над морем. Диэлектрические характеристики моря и атмосферы в ИК диапазоне излучения. Структура восходящего инфракрасного (ИК) излучения над морем. Механизм формирования ИК излучения моря и его связь с характеристиками морской поверхности. Трансформация ИК излучения моря в атмосфере.

Применение инфракрасных пассивных методов. ИК съемка температуры морской поверхности. ИК съемка характеристик ледяного покрова.

### **5. Инфракрасные активные методы и их применение в океанологии**

Формирование инфракрасного эхо-сигнала. Особенности ИК эхо-сигнала, сформировавшегося при отражении от водной поверхности, ледяного покрова, снежного покрова.

Применение ИК активных методов. Лазерное зондирование ветрового волнения. Съемка профиля ледяного покрова.

### **6. Микроволновые пассивные методы и их применение в океанологии**

Формирование микроволнового (СВЧ) восходящего излучения над морем. Диэлектрические характеристики моря и атмосферы в СВЧ диапазоне излучения. Структура восходящего микроволнового (СВЧ) излучения над морем. Механизм формирования СВЧ излучения моря и его связь с характеристиками морской поверхности. Трансформация СВЧ излучения моря в атмосфере.

Применение микроволновых пассивных методов. Микроволновая съемка температуры морской поверхности. Микроволновая съемка присутствия пены на поверхности моря. Дешифрирование характеристик ледяного покрова по результатам измерений микроволнового излучения моря.

### **7. Микроволновые активные методы и их применение в океанологии**

Формирование микроволнового эхо-сигнала. Особенности микроволнового эхо-

сигнала, сформировавшегося при отражении от водной поверхности, от ледяного покрова, от снежного покрова.

Применение микроволновых активных методов. Съёмка характеристик ледяного покрова с помощью радиолокатора бокового обзора. Измерение толщины ледяного покрова с помощью микроволнового альтиметра. Измерение характеристик капиллярных волн с помощью скаттерометров.

## 8. Акустические методы и их применение в океанологии

Формирование акустического эхо-сигнала. Особенности акустического эхо-сигнала, сформировавшегося при отражении от водной поверхности, от ледяного покрова и от морского дна.

Применение акустических активных методов. Съёмка характеристик ледяного покрова с помощью сонаров. Измерение характеристик морского дна с помощью гидролокатора бокового обзора.

## 9. Способы привязки результатов зондирования к местности

Методы привязки данных дистанционного зондирования при авиасъёмке. Методы привязки данных при спутниковой съёмке.

### 4.3 Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Расчет электромагнитных характеристик морской воды	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
2		Расчет передаточной функции восходящего оптического излучения моря	Практич	ПК-6; ПК-1; ПК-2
3	1	Расчет структуры оптического эхо-сигнала моря.	Практич	ПК-6; ПК-1; ПК-2
4		Расчет передаточной функции восходящего ИК излучения моря	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
5	2	Расчет структуры ИК эхо-сигнала моря	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
6	2	Расчет передаточной функции микроволнового излучения моря.	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
7	2	Расчет структуры микроволнового эхо-сигнала моря (брэгговское рассеяние)	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
8	2	Расчет структуры микроволнового эхо-сигнала от снежно-ледяного покрова моря	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2

9	Расчет структуры акустического эхосигнала от морского дна	Практич.	ПК-6; ПК-1; ПК-2
---	---	----------	------------------------

## **5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Целью самостоятельной работы является повышение уровня знаний студентов, их умения ориентироваться в аспектах профессиональной деятельности, приобретение навыков, практических знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа дает возможность студентам проверить, а преподавателю решить задачи контроля уровня усвоения рассматриваемых тем, выявить пробелы в знаниях и наметить пути их устранения. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов умений грамотно и четко формировать и излагать свои мысли, вести творческую дискуссию, отстаивать свои мнения и убеждения. По темам дисциплины дан перечень наиболее важных вопросов курса, а также список литературы. При подготовке к семинарскому занятию необходимо обращаться к конспекту лекций и первоисточникам.

Важным этапом самостоятельной подготовки является изучение соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях, и только после этого, когда уже имеется теоретическая база для уяснения более сложного материала, нужно приступить к выполнению практических и лабораторных заданий.

### **5.1 Текущий контроль**

отчеты по результатам выполнения работ

#### **а) Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля**

1. Рассчитать действительную и мнимую составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морской воды в зависимости от солености и температуры.
2. Проанализировать поведение составляющих комплексной диэлектрической проницаемости в окрестности резонансных частот.
- 3 Проанализировать особенности спектра составляющих оптического излучения моря.

#### **б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов**

не планируется

#### **в) Примерные темы курсовых работ, критерии оценивания**

не планируется

### **5.2 Методические указания по организации самостоятельной работы**

1. Применение стереофотосъемки для регистрации характеристик поверхностных волн.
2. Применение фотосъемки для регистрации спектра поверхностного волнения.
3. Применение фотосъемки для получения картины распределения глубины морского дна.
4. Применение ИК съемки для определения температуры морской поверхности.

### **5.3.Промежуточный контроль: Экзамен**

### зачет/экзамен

*(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)*

### 5.3 Перечень вопросов к экзамену

#### **Образцы тестов, заданий к зачету, билетов, тестов, заданий к экзамену**

##### **Экзаменационный билет № 1**

1. Структура оптического излучения моря.
2. Классификация неконтактных методов

##### **Экзаменационный билет № 2**

- 1 Структура ИК излучения моря
2. Составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морской воды для оптического диапазона.

##### **Экзаменационный билет № 3**

1. Структура оптического излучения моря
2. Составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морской воды для ИК диапазона.

##### **Экзаменационный билет № 4**

1. Структура микроволнового излучения моря
2. Составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морской воды для микроволнового диапазона.

##### **Экзаменационный билет № 5**

1. Формирование оптического эхо-сигнала
2. Поведение составляющих комплексной диэлектрической проницаемости в области резонансных частот

##### **Экзаменационный билет № 5**

1. Оптическое излучение моря
2. Составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морского льда

##### **Экзаменационный билет № 6**

1. Оптическое излучение атмосферы
2. ИК эхо-сигнал

##### **Экзаменационный билет № 7**

1. Инфракрасное излучение моря

2. Микроволновый эхо-сигнал

**Экзаменационный билет № 8**

1. Собственное инфракрасное излучения атмосферы
2. Резонансное (Бреговское) рассеяние микроволнового излучения морской поверхностью

**Экзаменационный билет № 9**

1. Микроволновое изучение моря
2. Оптический эхо-сигнал

**Экзаменационный билет № 10**

1. Собственное микроволновое излучени еатмосферы
2. Применение аэрофотосъемки

**Экзаменационный билет № 11**

1. Аэрофотосъемка
2. Применение ИК радиометрии

**Экзаменационный билет № 12**

1. Телевизионная съемка
2. Применение космической фото и телевизионной съемок

**Экзаменационный билет № 13**

1. Спектрометрия
2. Применение микроволнового пассивного зондирования

**Экзаменационный билет № 14**

1. Микроволновая радиометрия
2. Применение спектрометрии

**Экзаменационный билет № 15**

1. Оптическое лидарное зондирование
2. Применение ИК радиометров

**Экзаменационный билет № 16**

1. ИК лидарное зондирование
2. Применение альтиметров

**Экзаменационный билет № 17**

1. Альтиметрия
2. Применение ИК лидарного зондирования

#### **Экзаменационный билет № 18**

1. Радиолокация с помощью РЛКО
2. Применение оптического лидарного зондирования

#### **Экзаменационный билет № 19**

1. Радиолокация с помощью РЛБО
2. Устройство телевизионных трубок без накопления заряда

#### **Экзаменационный билет № 20**

1. Радиолокация с помощью РЛСА
2. Устройство телевизионных трубок с накоплением заряда

#### **Экзаменационный билет № 21**

1. Радиолокация с помощью скаттерометров
2. Приборы с зарядовой связью и их применение

#### **Экзаменационный билет № 22**

1. Электромагнитные характеристики моря (оптич.диапазон)
2. Устройство оптических лидров

#### **Экзаменационный билет № 23**

1. Электромагнитные характеристики атмосферы (оптич.диапазон)
2. Устройство ИК лидаров

#### **Экзаменационный билет № 24**

1. Электромагнитные характеристики моря (ИК диапазон)
2. Устройство альтиметров

#### **Экзаменационный билет № 25**

1. Электромагнитные характеристики атмосферы (ИК диапазон)
2. Устройство РЛКО

#### **Экзаменационный билет № 26**

1. Электромагнитные характеристики моря (микроволновый диапазон)
2. Устройство РЛБО

#### **Экзаменационный билет № 27**

1. Электромагнитные характеристики атмосферы (микроволновый диапазон)
2. Устройство РЛСА

### **Экзаменационный билет № 28**

1. Действительная и мнимая составляющие комплексной диэлектрической проницаемости
2. Устройство скаттерометров

### **Экзаменационный билет № 29**

1. Особенности распространения акустических колебаний в море
2. Сонары и их применение

### **Экзаменационный билет № 30**

1. Гидролокация
2. Гидролокаторы БО и их применение

### **Образец билетов к экзамену**

Российский государственный гидрометеорологический университет  
**Кафедра Океанологии**

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

Дисциплина Дистанционные методы исследования Мирового океана

1. Структура оптического излучения моря
2. Составляющие комплексной диэлектрической проницаемости морской воды для ИК диапазона.

Задача

Одобрено на заседании кафедры                    20\_\_г.

«Утверждаю»

Зав. кафедрой

проф. \_\_\_\_\_

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **а) Основная литература:**

1. Архипкин, В. С. Океанология. Физические свойства морской воды : учебное пособие для академического бакалавриата / В. С. Архипкин, С. А. Добролюбов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 216 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04102-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/883846D0-DE60-4631-BDF8-80EBC1A7A058](http://www.biblio-online.ru/book/883846D0-DE60-4631-BDF8-80EBC1A7A058). Галахов В.Л.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Архипкин, В. С. Океанология: основы термодинамики морской воды : учебное пособие для вузов / В. С. Архипкин, С. А. Добролюбов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. :

Издательство Юрайт, 2018. — 155 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04358-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2BFD616A-ACE5-462D-BB71-842045F278AE](http://www.biblio-online.ru/book/2BFD616A-ACE5-462D-BB71-842045F278AE).

2. Борисенко К.П., Митько В.Б. Гидроакустические комплексы надводных кораблей. Прин-ципы построения и решаемые задачи. –СПб.: Изд-во СПбМТУ, 2012.-236 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Windiws7, MS Office**

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Практические работы, выполнение домашних заданий

<b>Практические занятия</b>	Практические занятия проводятся в форме семинаров. При подготовке к занятиям необходимо ориентироваться на лекции, рекомендованную литературу.
<b>Индивидуальные задания (сбор материалов, подготовка докладов)</b>	Составление библиографии по теме. Знакомство с основной и дополнительной литературой. Изложение основных аспектов проблемы, анализ мнений авторов и формирование собственного суждения по теме.
<b>Подготовка к экзамену</b>	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на лекции преподавателя и рекомендованную литературу. Получить зачеты по всем домашним заданиям и по лабораторным работам

**8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ( при необходимости)**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office

**9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

#### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, проектором и экраном для демонстрации иллюстрированных презентаций.

**Учебная аудитории для проведения лабораторных работ, практических занятий и занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, персональными компьютерами, служащими для выполнения лабораторных работ и поиска информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры «Морские информационные системы»

от 28 августа 2019 № 8/19