

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной океанографии ЮНЕСКО-МОК и охраны природных вод

Рабочая программа по дисциплине

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

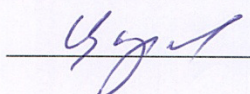
**05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»**

Направленность (профиль):  
**Прикладная океанология**

Квалификация:  
**Бакалавр**

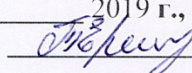
Форма обучения  
**Очная/заочная**

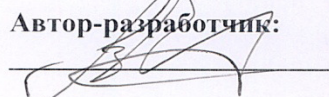
Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Прикладная океанология»

 В.А. Царев

Утверждаю  
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
15 05 2019 г., протокол № 9  
Зав. кафедрой  Еремина Т.Р.

Автор-разработчик:  
 Чанцев В.Ю.

Санкт-Петербург 2019

## 1. Цели освоения дисциплины

Решением сформулированных задач занимаются как научные, так и коммерческие организации Российской Федерации. Причем их деятельность осуществляется в тесной интеграции с международными и иностранными научными структурами, имеющими государственный или общественный статус.

Целью дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является ознакомление студентов с направлениями деятельности специалистов в области океанологических наук. Показать им особенности теоретического и практического подхода при изучении и эксплуатации ресурсов Мирового океана.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с направлениями своей профессиональной деятельности,
- разбираться в основных понятиях и положениях выбранного направления деятельности;
- правильно формировать собственные представления о будущей профессиональной деятельности.
- представлять особенности выбранного направления своей профессиональной деятельности;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» для направления подготовки 05.03.05 Прикладная гидрометеорология по профилю подготовки «Прикладная океанология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины»

Освоение данной дисциплины обучающимися должно основываться на программе курса средней школы.

Параллельно с дисциплиной «Введение в профессиональную деятельность» изучаются «Информатика», «Морское дело, навигация и картография» и др.

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» является базовой для всех дисциплин профессиональной направленности Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Океанология – наука об океане, которая сегодня интенсивно развивается в рамках комплекса наук о Земле. Интенсивная деятельность в сфере морских исследований демонстрирует технические достижения, определяющие перспективы научного, экономического и социального развития как отдельных стран и регионов, так и всего мирового сообщества.

В задачи современной океанологии входит изучение физических и химических процессов в Мировом океане. Также в задачи океанологии входит и решение проблем научного обеспечения использования морских ресурсов, таких как водные и биологические ресурсы, а также полезные ископаемые дна Мирового океана. Кроме того Мировой океан является основным участником формирования климата Земли. Изучение природных процессов, протекающих в океане, также требует международного сотрудничества и не имеет государственных границ.

В связи с этим у студентов появляется возможность не только участвовать в научно-исследовательской работе по различным направлениям океанологии, но и оформлять свои научные исследования в виде выпускных квалификационных работ.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
-----------------	-------------

ПК-2	способностью анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения
------	--

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» обучающийся должен:

Знать:

- особенности выбранного направления своей профессиональной деятельности;
- пути повышения своего образовательного и профессионального уровня
- современный уровень развития выбранного направления своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- разбираться в основных понятиях и положениях выбранного направления деятельности;
- правильно формировать собственные представления о будущей профессиональной деятельности.

Иметь представление:

- о характере выбранной профессиональной деятельности
- ее значимости в развитии мировой и отечественной науки, а также при решении глобальных и региональных социально-экономических задач.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» сведены в таблице.

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

Компетенция	Уровень освоения		
	Минимальный	Базовый	Продвинутый
ПК-2 - способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения	Знает главные закономерности распределения физико-химических характеристик вод Мирового океана	Знает главные закономерности распределения физико-химических характеристик вод Мирового океана, и методы массовой обработки данных.	Знает закономерности пространственно-временной изменчивости физико-химических характеристик вод Мирового океана, и методы массовой обработки данных. Знает о математических моделях изменчивости физико-химических характеристик различного масштаба.
	Умеет систематизировать исходную океанологическую, биологическую и экологическую информацию	Умеет анализировать закономерности пространственно-временной изменчивости физико-химических характеристик вод различного масштаба с использованием методов статистического анализа на основе данных наблюдений.	Умеет анализировать закономерности пространственно-временной изменчивости физико-химических характеристик вод различного масштаба с использованием методов статистического анализа на основе данных наблюдений и результатов математического модели-

	Владеет методами систематизации исходной океанологической, биологической и экологической информации	Владеет методами статистического анализа изменчивости физико-химических характеристик вод	Владеет методами статистического анализа изменчивости физико-химических характеристик вод и результатов математического моделирования. Знаком с отдельными методами многомерного анализа
--	---	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

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

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144-</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>56</b>	<b>16</b>
в том числе:		
лекции	<b>28</b>	<b>8</b>
практические занятия	<b>28</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>88</b>	<b>128</b>
в том числе:		
курсовая работа	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>Зачет с оценкой (2 семестр)</b>	<b>Зачет с оценкой (2 курс)</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	Лаборат. Практич.	Самост. работа			
<b>1</b>	Океанологические науки в современном мире	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	Доклады с обсуждением	<b>1</b>	ПК-2

2	Особенности теоретической и практической деятельности	2	4	4	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
3	Изучение физических и химических процессов в океане	2	4	4	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
4	Использование морских природных ресурсов	2	4	2	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
5	Направления контактных исследований в Мировом океане	2	4	4	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
6	Особенности дистанционного зондирования океана	2	4	4	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
7	Научно-исследовательские организации	2	4	4	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
8	Ресурсопользовательские морские предприятия и организации	2	2	2	11	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
	<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>88</b>		<b>8</b>	

### Заочное 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	Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Океанологические науки в современном мире	2	1	1	16	Доклады с обсуждением		ПК-2
2	Особенности теоретической и практической деятельности	2	1	1	16	Доклады с обсуждением		ПК-2
3	Изучение физических и химических процессов в океане	2	1	1	16	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
4	Использование морских природных	2	1	1	16	Устный опрос		ПК-2

	ресурсов					Доклады с обсуждением		
5	Направления контактных исследований в Мировом океане	2	1	1	16	Устный опрос Доклады с обсуждением		ПК-2
6	Особенности дистанционного зондирования океана	2	1	1	16	Доклады с обсуждением		ПК-2
7	Научно-исследовательские организации	2	1	1	16	Доклады с обсуждением	1	ПК-2
8	Ресурсопользовательские морские предприятия и организации	2	1	1	16	Доклады с обсуждением		ПК-2
	<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>128</b>		<b>2</b>	

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1. Океанологические науки в современном мире

Состав океанологических наук. Классификация наук по их приложению к различным аспектам человеческой деятельности в приложении к Мировому океану. Роль океанологических наук при оперативном использовании морских ресурсов и при изучении многолетней динамики эксплуатации запасов океана. Роль океана в формировании глобального климата Земли и колебаниях региональных климатических условий. Использование достижений океанологических наук при управлении ресурсами Мирового океана.

### 4.2.2. Особенности теоретической и практической деятельности

Разделение океанологических наук на фундаментальные и прикладные направления деятельности. Особенности организации проведения фундаментальных исследований. Методы фундаментальных исследований. Ведущие отечественные и зарубежные ученые-теоретики, занимающиеся исследованиями океана. Связь фундаментальных исследований в океанологии с другими фундаментальными науками. Формирование прикладных направлений научной деятельности в океанологии. Методы прикладных исследований. Связь прикладных исследований с современными потребностями экономики и жизнедеятельности человека.

### 4.2.3. Изучение физических и химических процессов в океане

Методы изучения физических и химических процессов в океане. Особенности организации проведения наблюдений. Влияние распределения физических и химических параметров вод океана на характер и способы проведения наблюдений. Проведение натуральных и лабораторных исследований физических и химических процессов в океанских водах. Методология проведения лабораторных экспериментов. Направления подготовки специалистов выпускающими кафедрами океанологического факультета.

#### ***4.2.4. Использование морских природных ресурсов***

Природные ресурсы Мирового океана. Использование водных морских ресурсов. Океанологическое обеспечение транспортного использования морской поверхности. Роль изучения физических и динамических свойств вод Мирового океана при получении возобновляемой энергии. Роль Мирового океана как источника полезных ископаемых в современных условиях. Распределение полезных ископаемых на дне Мирового океана. Влияние океанологических процессов и явлений на эксплуатацию полезных ископаемых и устойчивость морских экологических систем. Использование достижений океанологических наук при осуществлении берегозащитных мероприятий. Океанологическое обеспечение эксплуатации и управления морскими биологическими ресурсами. Подготовка специалистов в области промысловой океанологии и защиты морских экологических систем.

#### ***4.2.5. Направления контактных исследований в Мировом океане***

Современное океанологическое оборудование, предназначенное для проведения контактных наблюдений за физическими, химическими, биологическими и динамическими характеристиками вод Мирового океана. Организация береговых мониторинговых наблюдений. Роль береговых наблюдений при изучении процессов в морях и океанах. Связь береговых океанологических наблюдений и социально-экономических потребностей человека. Назначение и проведение полигонных наблюдений в водах Мирового океана. Использование заякоренных буйковых станций и дрейфующих интеллектуальных буйев. Научно-исследовательские суда. Исследовательские промысловые суда и стационарные морские платформы.

#### ***4.2.6. Особенности дистанционного зондирования океана***

Аэрокосмические системы наблюдения за параметрами океанских вод. Оборудование и методы проведения дистанционных наблюдений. Преимущества и недостатки современных дистанционных морских исследований. Современные исследовательские искусственные спутники Земли. Способы получения океанологической спутниковой информации. Методы использования спутниковой информации при проведении океанологических исследований и моделировании океанских процессов.

#### ***4.2.7. Научно-исследовательские организации***

Классификация научно-исследовательских организаций океанологической направленности по ведомственному, специализированному и территориальному делению. Цели и задачи деятельности центров и институтов Российской академии наук. Деятельность организаций Комитета по гидрометеорологии Российской Федерации. Ведомственные научно-исследовательские организации океанологической направленности. Организация научно-исследовательской деятельности в области океанологических наук в вузах России. Научно-учебная связь академических и ведомственных организаций с вузами страны. Международные, федеральные и региональные гранты на проведение научных исследований в области океанологических наук.

#### ***4.2.8. Ресурсопользовательские морские предприятия и организации***



Подразделение предприятий по видам пользования морских ресурсов. Морские транспортные компании. Роль океанологии при оценке экологических рисков использования водных ресурсов. Предприятия разведки и добычи полезных ископаемых на континентальном шельфе. Эксплуатация подводных трубопроводов. Океанологические основы безаварийной работы морских платформ и трубопроводов, а также анализа аварийных ситуаций. Рыболовственные организации. Океанологическое обеспечение промысла морских биологических ресурсов. Хозяйства культивирования морских биоресурсов. Океанологическая поддержка размещения и эксплуатации аквакультурного хозяйства, а также выбора культивируемого вида морских биологических ресурсов.

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	2	Роль океана в жизнедеятельности человека	Доклады на семинаре	ПК-2
2	3	Фундаментальные исследования в океане	Доклады на семинаре	ПК-2
3	3	Прикладные морские исследования	Доклады на семинаре	ПК-2
4	4	Физические процессы в океане	Доклады на семинаре	ПК-2
5	4	Химический состав вод Мирового океана	Доклады на семинаре	ПК-2
6	5	Океанологическое обеспечение использования полезных ископаемых морского шельфа	Доклады на семинаре	ПК-2
7	5	Океанологические основы рыболовства	Доклады на семинаре	ПК-2
8	5	Океанологическое обеспечение аквакультуры	Доклады на семинаре	ПК-2
9	6	Сеть береговых станций	Доклады на семинаре	ПК-2
10	6	Морские научно-исследовательские экспедиции	Доклады на семинаре	ПК-2
11	6	Организация спутниковых наблюдений океана	Доклады на семинаре	ПК-2
12	6	Институты академии наук	Доклады на семинаре	ПК-2
13	6	Ведомственные институты и центры	Доклады на семинаре	ПК-2
14	6	Морские транспортные, нефтедобывающие и трубопроводные предприятия	Доклады на семинаре	ПК-2
15	6	Рыбодобывающие и аквакультурные хозяйства	Доклады на семинаре	ПК-2



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

**5.1. Текущий контроль**

– доклад по теме (все формы обучения);

**а). Примерная тематика докладов**

1	Структура Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РФ
2	Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
3	Камчатское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
4	Северо-западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
5	Морская деятельность в Управлениях по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
6	Морская деятельность гидрометцентра России
7	Структура и деятельность ГОИН
8	Структура и деятельность ААНИИ
9	Структура и деятельность ДВНИГМИ
10	Структура и деятельность КаспМНИЦ
11	Структура и деятельность ВНИИГМИ-МЦД
12	Морская деятельность НИЦ «Планета»
13	Институт океанологии РАН им. Ширшова
14	Структура и деятельность ВНИРО
15	Структура и деятельность ПИНРО
16	Структура и деятельность АтлантНИРО
17	Структура и деятельность ТИНРО
18	Структура и деятельность СахНИРО
19	Структура и деятельность Севморгео
20	Структура и деятельность ИМГиГ ДО РАН
21	Структура и деятельность ВНИИОкеангеология
22	Структура и деятельность ICES (International Council for the Exploration of the Sea)
23	Структура и деятельность NASCO (North Atlantic Salmon Conservation Organization)
24	Структура и деятельность АнтКом CCAMLR (Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)
25	Деятельность МОК ЮНЕСКО
26	Деятельность Нансен-Центра (NIERSC)
27	Морская деятельность ОАО ГАЗПРОМ
28	Морская деятельность ОАО Роснефть
29	Морская экологическая деятельность СЗБФ Росморпорт
30	Морская экологическая деятельность Сочинского филиала Росморпорт
31	Морская экологическая деятельность Архангельского филиала Росморпорт

**Шкала оценивания – двухбалльная**

**Критерии оценивания**

Оценка «зачтено» - подготовлен доклад и (или) презентация, тема раскрыта на 85%. Студент хорошо ориентируется в материале при ответах на вопросы

Оценка «не зачтено» – не подготовлен доклад и (или) презентация, тема раскрыта менее чем на 85%. Студент плохо ориентируется в материале при ответах на вопросы

**Обязательные условия:** формат представления – презентация. Обязательное условие – наличие вопросов по теме доклада (не более 6) для контроля усвоения изложенных материалов аудиторией. Проверку ответов выполняет докладчик, результаты опроса обсуждаются в конце занятия

**Дополнительно:** в случае пропуска занятий – студент самостоятельно знакомится с пропущенными темами и готовит эссе по каждой из них (краткое сообщение, содержащее суть обсуждаемой темы). Эссе принимаются только в рукописном виде

## 5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Вид учебных занятий	Организация самостоятельной работы студента
Лекции	<p>Проработать теоретический материал по конспектам лекций. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Проработать соответствующий теоретический материал по теме доклада, опираясь на рекомендованную литературу. Выбрать форму представления доклада: доклад или доклад с презентацией. Подготовить соответствующие материалы. Быть готовым отвечать на вопросы</p>
Курсовая работа	<p>Выбрать тему курсовой работы. Представить руководителю план работы над темой. Используя фонды библиотеки РГГМУ, электронных библиотечных систем, а также Интернет-ресурсы, подготовить обзор публикаций по выбранной теме. Проконсультироваться у руководителя по вопросу структурирования собранного материала. Подготовить текст курсовой работы в электронном виде. Распечатать курсовую работу и сдать на проверку до зачета по дисциплине. При индивидуальном собеседовании ответить на вопросы руководителя по теме курсовой работы</p>
Самостоятельная работа по темам	<p>Изучить материал по рекомендованной литературе. Законспектировать, обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>Использовать для проверки вопросы для самоконтроля</p>
Подготовка к зачету с оценкой	<p>При подготовке к зачету ориентироваться на перечень вопросов зачета, рекомендованную литературу, конспект лекций, материалы расчетных заданий и докладов.</p>

## Океанологические науки в современном мире

### *Вопросы для самопроверки*

1. Состав океанологических наук.
2. Классификация наук по их приложению к Мировому океану.
3. Роль океанологических наук при оперативном использовании морских ресурсов.

4. Роль океана в формировании глобального климата Земли.
5. Использование достижений для управления ресурсами Мирового океана.

### **Особенности теоретической и практической деятельности**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Фундаментальные и прикладные направления деятельности в океанологии.
2. Особенности организации проведения фундаментальных исследований.
3. Методы фундаментальных исследований.
4. Ведущие отечественные и зарубежные ученые-теоретики.
5. Связь фундаментальных исследований в океанологии с другими науками.
6. Формирование прикладных направлений научной деятельности в океанологии.
7. Методы прикладных исследований.
8. Связь прикладных исследований с современными потребностями экономики.

### **Изучение физических и химических процессов в океане**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Методы изучения физических и химических процессов в океане.
2. Особенности организации проведения наблюдений.
3. Влияние распределения физико-химических параметров вод на способы проведения наблюдений.
4. Проведение натуральных и лабораторных исследований процессов в океанских водах.
5. Методология проведения лабораторных экспериментов.
6. Направления подготовки специалистов выпускающими кафедрами.

### **Использование морских природных ресурсов**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Природные ресурсы Мирового океана.
2. Использование водных морских ресурсов.
3. Океанологическое обеспечение транспортного использования морской поверхности.
4. Роль изучения физических свойств Мирового океана при получении возобновляемой энергии.
5. Роль Мирового океана как источника полезных ископаемых в современных условиях.
6. Распределение полезных ископаемых на дне Мирового океана.
7. Влияние океанологических процессов и явлений на устойчивость морских экологических систем.
8. Достижения океанологических наук в осуществлении берегозащитных мероприятий.
9. Океанологическое обеспечение управления морскими биологическими ресурсами.
10. Подготовка специалистов в области промысловой океанологии и защиты морских систем.

### **Направления контактных исследований в Мировом океане**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Современное океанологическое оборудование для проведения наблюдений за характеристиками вод Мирового океана.
2. Организация береговых мониторинговых наблюдений.
3. Роль береговых наблюдений при изучении процессов в морях и океанах.
4. Связь береговых океанологических наблюдений с экономическими потребностями.
5. Назначение и проведение полигонных наблюдений в водах Мирового океана.
6. Использование заякоренных буйковых станций и дрейфующих интеллектуальных буйев.
7. Научно-исследовательские суда.
8. Исследовательские промысловые суда и стационарные морские платформы.

### **Особенности дистанционного зондирования океана**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Аэрокосмические системы наблюдения за параметрами океанских вод.
2. Оборудование и методы проведения дистанционных наблюдений.
3. Преимущества и недостатки современных дистанционных морских исследований.
4. Современные исследовательские искусственные спутники Земли.
5. Способы получения океанологической спутниковой информации.
6. Использование спутниковой информации при моделировании океанских процессов.

### **Научно-исследовательские организации**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Классификация научно-исследовательских организаций океанологической направленности.
2. Цели и задачи деятельности центров и институтов Российской академии наук.
3. Деятельность организаций гидрометеорологической службы Российской Федерации.
4. Ведомственные научно-исследовательские организации океанологической направленности.
5. Организация научно-исследовательской деятельности в области океанологических наук в вузах России.
6. Научно-учебная связь академических и ведомственных организаций с вузами страны.
7. Международные, федеральные и региональные гранты на проведение научных исследований в области океанологических наук.

### **Ресурсопользовательские морские предприятия и организации**

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Подразделение предприятий по видам пользования морских ресурсов.
2. Морские транспортные компании.
3. Роль океанологии при оценке экологических рисков использования водных ресурсов.
4. Предприятия разведки и добычи полезных ископаемых на континентальном шельфе.
5. Эксплуатация подводных трубопроводов.
6. Океанологические основы безаварийной работы морских платформ и трубопроводов, а также анализа аварийных ситуаций.
7. Рыболовственные организации.
8. Океанологическое обеспечение промысла морских биологических ресурсов.
9. Хозяйства культивирования морских биоресурсов.

### **5.3. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой и курсовая работа**

#### **а) Примерная тематика курсовых работ**

- 1 Изучение связи ветра и волн в океане
- 2 Ветер и течения на поверхности моря
- 3 Солнечная энергия и теплообмен через поверхность океана
- 4 Изучение углеродного цикла в системе океан-атмосфера
- 5 Последствия испарения с поверхности Средиземного моря
- 6 Эль-Ниньо – результат взаимодействия океана и атмосферы
- 7 Океанские течения и климат
- 8 Воздействие тайфунов на океан
- 9 Нарастание морского льда и методы измерения его толщины
- 10 Изучение прочности морского льда
- 11 Влияние солености морского льда на его свойства
- 12 Ледовые условия северного морского пути

- 13 Осуществление наблюдений за ледовой обстановкой
- 14 Организация выгрузки груза с судна на лед
- 15 Проблема обледенения судов
- 16 Айсберги Северного Ледовитого океана
- 17 Морской лед и гидротехнические сооружения
- 18 Способы продления навигации в замерзающих морях
- 19 Производство ледовой авиаразведки
- 20 Изучение экзарации киями айсбергов и торосов
- 21 Наблюдение температуры поверхности моря со спутника
- 22 Ледовые спутниковые наблюдения
- 23 Наблюдение загрязнения океана со спутника
- 24 Спутниковый мониторинг Черного и Азовского моря
- 25 Зондирование океана из космоса
- 26 Наблюдение динамики поверхности океана со спутника
- 27 Методы обработки спутниковой информации
- 28 Проведение гидробиологических наблюдений со спутника
- 29 История изучения океанских приливов
- 30 Ветровые волны в океане
- 31 Система течений Мирового океана
- 32 Проблема цунами
- 33 Циркумполярное антарктическое течение
- 34 Гольфстрим и климат Европы
- 35 Гидробиологическая активность в Канарском и Перуанском течениях
- 36 Математические модели океанских течений
- 37 Математические модели Балтийского моря
- 38 Математические модели Черного моря
- 39 Моделирование морских экосистем
- 40 Прогноз наводнений Санкт-Петербурга
- 41 Моделирование распространения загрязняющих веществ в море
- 42 Исследование сероводородной зоны Черного моря
- 43 Формирование химического состава вод Мирового океана
- 44 Роль соединений азота и фосфора в формировании морских биологических ресурсов
- 45 Исследования эволюции углеводородных соединений в морской среде
- 46 Растворенный кислород в воде и методы измерения его содержания
- 47 Железомарганцевые конкреции на океанском дне
- 48 Аварийные разливы нефти с танкеров
- 49 Источники СПАВов в океане и их поведение
- 50 Биологическое потребление нефти в море
- 51 Нефть и лед
- 52 Пластиковая опасность океана
- 53 Зависимость плотности воды от температуры, солёности и давления
- 54 Роль свободной конвекции в обновлении глубинных вод океана
- 55 Роль морского льда в терморегуляции вод мирового океана
- 56 Теплоёмкость вод Мирового океана и ее климатообразующая роль
- 57 Приборы для измерения течений
- 58 Методы наблюдения за ветровыми волнами

- 59 Методы наблюдения за приливами
- 60 Методы измерения температуры и солености морской воды
- 61 Назначение и устройство дрейфующих автоматических буйев
- 62 Автоматические и полуавтоматические приборы для проведения химического анализа морских вод
- 63 Приборы, устанавливаемые на дне моря
- 64 Лабораторные комплексы для изучения распространения поступательных поверхностных волн
- 65 Лабораторные комплексы для изучения ламинарного и турбулентного движения воды
- 66 Ледовые исследовательские бассейны
- 67 Методы наблюдения за вертикальным распределением температуры и солености с борта научного судна
- 68 Комплекс судовых гидрометеорологических наблюдений
- 69 Организация гидрохимических наблюдений на борту научного судна
- 70 Проведение наблюдений за течениями с борта научного судна
- 71 Автоматические буйковые станции. Подготовка и постановка с борта научного судна
- 72 Измерение оптических характеристик морской воды
- 73 Экспедиционные исследования Индийского океана
- 74 Экспедиционные исследования Северного Ледовитого океана
- 75 Изучение фотосинтеза в море
- 76 Распределение и продукция фитопланктона в Мировом океане
- 77 Фитопланктон как источник пищи
- 78 Изучение роли зоопланктона в биологической жизни океана
- 79 Криль как источник пищи
- 80 Роль промысловой океанологии в управлении морскими биоресурсами
- 81 Изучение поведения и распределения промысловых рыб в океане
- 82 Методы моделирования изменений запасов морских биоресурсов
- 83 Морские биоресурсы Арктики
- 84 Секреты головоногих моллюсков
- 85 Изучение среды обитания двустворчатых моллюсков
- 86 Коралловые рифы и их значение для других обитателей моря
- 87 Изучение и использование искусственных рифов
- 88 Влияние климата на жизнь в океане
- 89 Океанологическое обеспечение рыбного промысла

#### **Шкала оценивания четырехбалльная**

##### **Критерии выставления оценки**

- оценка «отлично»: полное раскрытие заданной темы, исчерпывающий ответ на вопросы по теме, правильное оформление работы, список использованных литературных источников не менее четырех;

- оценка «хорошо»: раскрытие заданной темы в основном и общий ответ на вопросы по теме, правильное оформление работы, список использованных литературных источников не менее трех;

- оценка «удовлетворительно»: неполное раскрытие заданной темы и неполный ответ на вопросы по теме, правильное оформление работы, список использованных литературных источников не менее двух;

- оценка «неудовлетворительно»: слабое представление заданной темы или его отсутствие, небрежное оформление работы, список использованных литературных источников ме-

нее двух.

#### **б) Перечень вопросов к зачету**

1. Направления подготовки специалистов выпускающими кафедрами в области океанологии.
2. Подготовка специалистов в области промысловой океанологии и защиты морских экологических систем.
3. Классификация компетенций бакалавров в области прикладной гидрометеорологии.
4. Особенности общекультурных компетенций.
5. Задачи профессиональных компетенций.
6. Влияние освоенности общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций на выявление профессиональной пригодности бакалавра.
7. Состав океанологических наук.
8. Роль океанологических наук при оперативном использовании морских ресурсов.
9. Использование достижений океанологических наук при управлении ресурсами Мирового океана.
10. Методы изучения физических и химических процессов в океане.
11. Особенности организации проведения наблюдений.
12. Влияние распределения физических и химических параметров вод океана на характер и способы проведения наблюдений.
13. Проведение натурных и лабораторных исследований физических и химических процессов в океанских водах.
14. Методология проведения лабораторных экспериментов.
15. Разделение океанологических наук на фундаментальные и прикладные направления деятельности.
16. Методы фундаментальных исследований.
17. Связь фундаментальных исследований в океанологии с другими науками.
18. Методы прикладных исследований.
19. Связь прикладных исследований с современными потребностями экономики.
20. Современное океанологическое оборудование, предназначенное для проведения наблюдений за характеристиками вод Мирового океана.
21. Организация береговых мониторинговых наблюдений.
22. Назначение и проведение полигонных наблюдений в водах Мирового океана.
23. Научно-исследовательские суда.
24. Аэрокосмические системы наблюдения за параметрами океанских вод.
25. Оборудование и методы проведения дистанционных наблюдений.
26. Методы использования спутниковой информации при проведении океанологических исследований.
27. Океанологическое обеспечение транспортного использования морской поверхности.
28. Мировой океан как источник полезных ископаемых в современных условиях.
29. Использование достижений океанологических наук при осуществлении берегозащитных мероприятий.
30. Океанологическое обеспечение эксплуатации и управления морскими биологическими ресурсами.
31. Классификация научно-исследовательских организаций океанологической направленности по ведомственному, специализированному и территориальному делению.
32. Цели и задачи деятельности центров и институтов Российской академии наук.
33. Деятельность организаций гидрометеорологической службы Российской Федерации.
34. Ведомственные научно-исследовательские организации океанологической направленности.



35. Организация научно-исследовательской деятельности в области океанологических наук в вузах России.
36. Научно-учебная связь академических и ведомственных организаций с вузами страны.
37. Международные, федеральные и региональные гранты на проведение научных исследований в области океанологических наук.
38. Подразделение предприятий по видам пользования морских ресурсов.
39. Океанологические основы безаварийной работы морских платформ и трубопроводов, а также анализа аварийных ситуаций.
40. Рыболовственные организации.
41. Океанологическое обеспечение промысла морских биологических ресурсов.
42. Океанологические задачи поддержки размещения и эксплуатации аквакультурных хозяйств.

### **Шкала оценивания четырехбалльная**

#### **Критерии выставления оценки**

- оценка «отлично»: полное раскрытие заданной проблемы и исчерпывающий ответ на дополнительные вопросы по рассматриваемой теме;
- оценка «хорошо»: раскрытие заданной проблемы в основном и общий ответ на дополнительные вопросы по рассматриваемой теме;
- оценка «удовлетворительно»: неполное раскрытие заданной проблемы и неполный ответ на дополнительные вопросы по рассматриваемой теме;
- оценка «неудовлетворительно»: слабое представление заданной проблемы или его отсутствие.

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

#### **а) основная литература:**

2. Актуальные проблемы океанологии. //под ред. Лаверова Н. – М.: Наука, 2003.
3. Иванов В.А. и др. Основы океанологии. – М: Лань, 2008.
5. Петров К.М. Биономия океана. – СПб.: СПбГУ, 2004.
6. Фаррингтон К. Подводный мир. – М.: Фактор, 2011.

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

7. Seelye M. An Introduction to Ocean Remote Sensing – Cambridge, 2004.
8. Remote Sensing of the Changing Oceans.// ed. Tang, DanLing – Springer, 2011.
9. Риффо К. Будущее – океан.– Л.: Гидрометеиздат, 1978.
10. Пропп М.В. В глубинах пяти океанов. – Л.: Гидрометеиздат, 1991.

#### **в) программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows 7
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

**г) профессиональные базы данных:** не предусмотрены

**д) информационные справочные системы:** не предусмотрены

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	<p>Присутствовать на лекции. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции, на консультации, или с использованием удаленного доступа через Интернет</p>
Практические занятия	<p>Проработать соответствующий теоретический материал по теме доклада, опираясь на рекомендованную литературу. Выбрать форму представления доклада: доклад или доклад с презентацией. Подготовить соответствующие материалы Выступить с докладом на занятии и ответить на вопросы.</p>
Курсовая работа	<p>Выбрать тему курсовой работы. Представить руководителю план работы над темой. Используя фонды библиотеки РГГМУ, электронных библиотечных систем, а также Интернет-ресурсы, подготовить обзор публикаций по выбранной теме. Проконсультироваться у руководителя по вопросу структурирования собранного материала. Подготовить текст курсовой работы в электронном виде. Распечатать курсовую работу и сдать на проверку до зачета по дисциплине. При индивидуальном собеседовании ответить на вопросы руководителя по теме курсовой работы</p>
Самостоятельная работа по темам	<p>Изучить материал по рекомендованной литературе. Законспектировать, обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>Использовать для проверки вопросы для самоконтроля</p>
Подготовка к зачету с оценкой	<p>При подготовке к зачету ориентироваться на перечень вопросов зачета, рекомендованную литературу, конспект лекций, материалы расчетных заданий и докладов.</p>

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

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Океанологические науки в современном мире	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классические лекции</li> <li>– доклады с обсуждением</li> <li>– самостоятельная работа в ЭБС</li> </ul>	<p>Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office</p>
Особенности теоретической и практической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классические лекции</li> <li>– доклады с обсуждением</li> <li>– самостоятельная работа в</li> </ul>	<p>Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ</p>

	ЭБС	Microsoft Office
Изучение физических и химических процессов в океане	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Использование морских природных ресурсов	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Направления контактных исследований в Мировом океане	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Особенности дистанционного зондирования океана	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Научно-исследовательские организации	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Ресурсопользовательские морские предприятия и организации	– классические лекции – доклады с обсуждением – самостоятельная работа в ЭБС	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office

## 9. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектована специализированной мебелью.**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** укомплектована специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием, компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектована специализированной мебелью.**

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:** ноутбука, переносного экрана, проектора.

**Помещение для самостоятельной работы студентов.** Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

## 10. 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.