

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет**  
**им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических  
основ живых систем

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель образовательной  
программы  
\_\_\_\_\_ Р.К.Сабанова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
\_\_\_\_\_ А.М. Хараев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б 1.Б.18.07 «Океанология»

Направление подготовки  
05.03.02 География

Профиль подготовки  
«Геоэкология»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Океанология» /сост. О.О. Дахова –  
Нальчик: КБГУ, 2020. - 16 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 «География», 5 семестра, 3 курса.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 География, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 955.

## Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
4. Содержание и структура дисциплины.....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	8
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	13
7. Учебно-методические материалы .....	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист изменений (дополнений).....	16

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

### **Цель:**

- формирование знаний о Мировом океане и изучения методов его исследования.

### **Задачи:**

- изучение Мирового океана, его морей и основных водных масс; эволюции океанов; физических процессов, протекающих в море, перемешивания, турбулентности, волн приливов, течений, льдообразования, методов получения данных об океане.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Океанология» относится к базовой части учебного цикла – Б1 Профессиональный цикл. Дисциплины и курсы по выбору студентов, устанавливаемые вузом. Дисциплина является обязательной для изучения.

Освоение дисциплины «Океанология» синтезирует знание о физической океанографии. Совокупность разделов, включенных в программу данного курса, представляет собой важный этап единой системы подготовки бакалавров в области гидрологии и метеорологии.

Программа курса связана с программами смежных учебных дисциплин: "Теоретическая механика и гидромеханика", "Землеведение", "Гидрофизика", "Геоморфология", "Метеорология и климатология".

Настоящая рабочая программа «Океанология» преследует основную цель – синтез знаний о физической океанографии.

«Океанология» преподается в течение 5 семестра на 3 курсе (ОФО). На изучение курса «Океанология» отводится 108 часов (из них лекционных - 17, практических и семинарских - 17 и для самостоятельной работы - 47 ч, заканчивается экзаменом).

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

- владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении (ОПК-3);
- способностью использовать в географических исследованиях знания об общих и теоретических основах экономической и социальной географии России и мира (ОПК-7);
- способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов (ПК -2).

В результате изучения дисциплины «Океанология» студент должен:

### **Знать:**

- Мировой океан и его структурные части;
- основные географические характеристики Мирового океана;
- физические и химические процессы, протекающие в Мировом океане;
- оптику и акустику океана;
- строение и химический состав морской воды;
- биологическую структуру океана

### **Уметь:**

- анализировать и проводить интерпретацию физических процессов, протекающих в системе океан - атмосфера;
- проводить физико-географическое районирование океана;

### **Владеть:**

- знаниями об основных физических характеристиках морской воды;
- представлениями о морском льде и его физико-механических и физических свойствах;
- знаниями о распространении света и акустических волн в водной среде;
- представлениями о влиянии ледяного покрова Мирового океана на климат

**Приобрести опыт деятельности** в изучении особенностей физических свойств морской воды, факторов льдообразования в полярных областях.

#### 4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана	Предмет, задачи, практические цели океанологии. Разделы океанологии История исследования Мирового океана. Основные международные организации	ПЗ, Р
2	Географические характеристики Мирового океана	Морфометрические характеристики Мирового океан. Мировой океан как единый природный объект. Географические характеристики Мирового океана. Строение океанической коры и основные элементы рельефа океана	ПЗ, Р
3	Строение и химический состав морской воды	Молекулярное строение воды и ее аномалии. Химический состав морской воды. Соленость морской воды. Растворенные газы	ПЗ, Р
4	Основные физические характеристики морской воды	Плотность, удельный вес и удельный объем. Уравнение состояния морской воды. Давление и сжимаемость морской воды. Термические свойства морской воды. Диффузия и осмос.	ПЗ, Р
5	Турбулентное перемешивание в океане	Типы турбулентного перемешивания. Вязкость (или сила внутреннего трения). Морская турбулентность. Элементы статистической теории турбулентности. Турбулентный обмен в океане. Устойчивость слоев в море. Конвективное перемешивание.	ПЗ, Р
6	Оптические свойства морской воды	Световое излучение Радиационный баланс Земли и освещенность поверхности моря. Поглощение и рассеяние света в море. Прозрачность и цвет воды. Биоллюминесценция и цветение моря	ПЗ, Р
7	Акустические свойства морской воды	Скорость распространения звука Поглощение и рассеяние звука в море. Реверберация. Рефракция звуковых лучей. Подводный звуковой канал Биогидроакустика	ПЗ, Р
8	Взаимодействие океана и атмосферы	Взаимосвязь процессов в океане и атмосфере. Изменчивость процессов в океане. Теплообмен в системе океан-атмосфера. Влагообмен в системе океан-атмосфера. Явления Эль Ниньо и Ла Нинья. Глобальное потепление: реальность и прогноз	ПЗ, Р

9	Распределение температуры и солености в Мировом океане. Термохалинный анализ вод	Распределение температуры Распределение солености. Т,S-кривые. Смещение двух и трех водных масс. Смещение четырех водных масс. Аналитическая геометрия Т,S- кривых. Статистический Т,S- анализ	ПЗ, Р
10	Водные массы Мирового океана. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане. Физико-географическое районирование Мирового океана	Понятие водной массы. Структуры водных масс. Общая характеристика важнейших водных масс. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане. Зональность океана. Крупнейшие единицы районирования. Природные зоны Мирового океана (Багданов Д.В.). Физико-географическое районирование Мирового океана	ПЗ, Р
11	Морские льды	Классификация льдов. Соленость льда Физические свойства льда. Механические свойства льда. Дрейф льдов. Распространение льдов в Мировом океане.	ПЗ, Р
12	Биологическая структура океана	Биологические зоны и провинции в океане. Морские гидробионты. Морская экосистема. Морской промысел	ПЗ, Р

Таблица 2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часы		
	1 Семестр	X Семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>		<b>108</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>34</b>		<b>34</b>
Лекции (Л)	17		17
Практические занятия (ПЗ)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>47</b>		<b>47</b>
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа (К)			
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка			
Курсовая работа (КР)/ Курсовой проект (КП)			
Подготовка и прохождение промежуточной Аттестации	<b>27</b>		<b>27</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>		<b>Экзамен</b>

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов
----------	-----------------------

1	Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана
2	Географические характеристики Мирового океана
3	Строение и химический состав морской воды
4	Основные физические характеристики морской воды
5	Турбулентное перемешивание в океане
6	Оптические свойства морской воды
7	Акустические свойства морской воды
8	Взаимодействие океана и атмосферы
9	Распределение температуры и солености в Мировом океане. Термохалинный анализ вод
10	Водные массы Мирового океана. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане.
11	Морские льды
12	Биологическая структура океана

*Таблица 4. Практические занятия (семинары)*

№ п/п	Наименование разделов
1	Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана
2	Географические характеристики Мирового океана
3	Строение и химический состав морской воды
4	Основные физические характеристики морской воды
5	Турбулентное перемешивание в океане
6	Оптические свойства морской воды
7	Акустические свойства морской воды
8	Взаимодействие океана и атмосферы
9	Распределение температуры и солености в Мировом океане. Термохалинный анализ вод
10	Водные массы Мирового океана. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане.
11	Морские льды
12	Биологическая структура океана

Лабораторные работы по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы не предусмотрены

*Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины*

№ п/п	Наименование разделов

1	Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана
2	Географические характеристики Мирового океана
3	Строение и химический состав морской воды
4	Основные физические характеристики морской воды
5	Турбулентное перемешивание в океане
6	Оптические свойства морской воды
7	Акустические свойства морской воды
8	Взаимодействие океана и атмосферы
9	Распределение температуры и солености в Мировом океане. Термохалинный анализ вод
10	Водные массы Мирового океана. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане.
11	Морские льды
12	Биологическая структура океана

### **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Для преподавания настоящей дисциплины наиболее эффективны лекционные занятия и проведение практических (семинарских) работ. Лекция, как основная форма проведения занятий по данному курсу, должна проводиться в русле проблемного изложения в целях активизации познавательной деятельности студентов. Следует подкреплять материалы лекции результатами конкретных современных научных исследований, экстраполировать их на практику.

Формы текущего контроля: выполнение самостоятельных работ, промежуточное тестирование. Также в целях контроля за успеваемостью обучаемого предполагается проверка уровня знаний по трем точкам: на 6,11 и предпоследней учебной неделе, когда проводится промежуточная аттестация студентов. В нее входят баллы, полученные за самостоятельную работу, баллы за дополнительную работу, за тестирование по соответствующему разделу курса, а также баллы за посещение всех учебных занятий. К промежуточной аттестации студенты получают перечень тестовых заданий и контрольных вопросов по пройденным темам.

#### **Вопросы для устного опроса по теме**

1. Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана
2. Географические характеристики Мирового океана
3. Строение и химический состав морской воды
4. Основные физические характеристики морской воды
5. Турбулентное перемешивание в океане
6. Оптические свойства морской воды
7. Акустические свойства морской воды
8. Взаимодействие океана и атмосферы
9. Распределение температуры и солености в Мировом океане. Термохалинный анализ вод
10. Водные массы Мирового океана. Фронтальные зоны и фронты в Мировом океане. Физико-географическое районирование Мирового океана
11. Морские льды
12. Биологическая структура океана
13. Предмет и задачи океанологии. История исследования Мирового океана
14. Географические характеристики Мирового океана

Средства оценивания компетенций

Компетенции по разделу оцениваются на устном коллоквиуме, на практических занятиях.



### *Методические рекомендации по подготовке коллоквиума.*

Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и лабораторных занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум оценивается по 8-балльной системе.

Критерии оценивания коллоквиума

Оценка «отлично» (7-8 баллов) – ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» (5-6 баллов) – ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно, но в недостаточном объеме. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» (3-4 балла) – допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются вопросы. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» (0-2 балла) – материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются вопросы. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества усвоения студентами всего объема содержания дисциплины и определения фактически достигнутых знаний, навыков и умений, а также компетенций, сформированных за время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента.

### *Вопросы контрольных заданий для СР*

1. Физические свойства морской воды
2. Оптика и акустика океана
3. Перемешивание и турбулентность
4. Волны и приливы
5. Морские течения и циркуляция океана
6. Структура вод и водные массы
7. Морской лед. Условия, необходимые для начала образования морского льда
8. Формирование ледяного покрова и начальные формы льдов
9. Закономерности распределения льдов в Северном Ледовитом и Южном океанах
10. Соленость морской воды. Постоянство солевого состава морской воды
11. Термохалинный анализ вод океана
12. Классификация волновых движений в море
13. Классификация течений.
14. Приливные волны: поступательные и стоячие
15. Штормовые нагоны
16. Глубинная циркуляция вод океанов
17. Системы океанических течений в океанах
18. Понятие о водной массе и гидрологическая структура вод океанов.
19. Понятие о статистическом T,S- анализе.
20. Тепловой баланс океана. Меридиональный перенос тепла в океане.

*Контроль успеваемости студентов* осуществляется в форме текущего, промежуточного и итогового контроля.

Текущий контроль подразумевает:

- проверку уровня самостоятельной подготовки при выполнении индивидуального задания, рецензирование, оппонирование докладов, сообщений, статей;
- проведение семинаров, дискуссий, деловых и ролевых игр, моделирование конкретных ситуаций в туристской деятельности, тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся;
- опросы по изучаемым темам;
- выполнение самостоятельных работ по блокам изученного материала;
- тестирование остаточных знаний.

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется при проведении зачета.

## *Тесты*

### *Географическая характеристика Мирового океана*

#### 1. Циркуляция воды в океане

- + : способствует расселению организмов
- : определяет экологическое состояние
- : является следствием астрономических факторов
- : препятствует образованию донных отложений

#### 2. Мировой океан

- : характеризуется постоянством температурного режима;
- + : является аккумулятором солнечной энергии;
- : является частью вод суши;
- : состоит из самостоятельных водных объектов.

#### 3. В Мировой океан

- + : поступает небольшое количество пресных вод;
- : доходят все поверхностные воды суши;
- : возвращается вся вода, испарившаяся с ее поверхности;
- : поступает вся энергия Солнца.

#### 2. Срединно-океанические хребты

- : представляют собой невысокие горы
- : занимают окраинные части океанов
- + : имеют разную ширину
- : напоминают горные кряжи на материках

#### 3. Главным элементом рельефа срединно-океанических хребтов является

- : подножье
- : вершина
- + : рифтовая долина
- : склон

#### 4. Срединно-океанические хребты:

- : представляют собой остатки древних гор
- : являются складчато-глыбовыми горами
- + : рассечены поперечными разломами
- : выступают на поверхность океанов непрерывной цепью

#### 5. Шельф или материковая отмель это:

- : нижнее основание материкового склона
- +: подводное продолжение материка
- : материковая часть литосферных плит
- : понижение в центральных областях материков

6. Материковая отмель имеет наибольшую ширину:

- : вдоль западного побережья Африки
- : у Японских островов
- +: у северных побережий Евразии
- : вдоль восточного побережья Южной Америки

7. Материковая отмель или шельф занимает около

- +: 7% площади Мирового океана

8. Материковый склон:

- : это ложе океана
- : это надводная часть срединно-океанических хребтов
- +: область от бровки шельфа до материкового подножья
- : пониженные участки материковых окраин

9. Материковый склон:

- : является частью подводных котловин
- +: имеет сложный рельеф
- : занимает обширную область океанов
- : входит в систему неровностей суши

10. Материковое подножие:

- : это элемент рельефа суши
- : верхняя часть материкового склона
- +: это наклонная равнина на дне океана
- : является переходной зоной от суши к шельфу

11. Выровненная поверхность дна котловин называется

- +: абиссальными равнинами

12. Океанические котловины:

- : имеют небольшие глубины
- : представляют узкие глубокие понижения
- +: обширные понижения дна океана
- : являются замкнутыми водными системами

13. Глубоководные впадины (желоба) океанов:

- : занимают обширные площади на дне
- : чаще имеют широтное простираие
- +: образуются в зонах столкновения литосферных плит
- : служат подводными окраинами материков

13. Самые глубокие впадины (желоба) расположены в океане

- : Северном Ледовитом
- +: Тихом
- : Индийском
- : Северо-Атлантическом

14. Наибольшую глубину имеет желоб :

- : Филиппинский
- : Кермадек
- +: Тонга
- : Филиппинский

### **Методические рекомендации по подготовке к тестам.**

Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к тестированию следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и лабораторных занятий.

Критерии оценивания тестирования.

Оценка «отлично» – количество правильных ответов > 90 %.

Оценка «хорошо» – количество правильных ответов > 70 %.

Оценка «удовлетворительно» – количество правильных ответов > 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» – количество правильных ответов < 50 %.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Давление. Изотропность гидростатического давления в море.
2. Теплоемкость морской воды. Теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Их соотношение.
3. Соленость морской воды. Постоянство солевого состава морской воды.
4. Поле силы тяжести. Геопотенциал и динамическая глубина.
5. Преломление и рефракция звуковых лучей. Закон преломления. Основной закон рефракции.
6. Принципы гидрооптического районирования океана. Процессы трансформации световой энергии в морской воде. Физическое объяснение поглощения, рассеяния, ослабления света.
7. Первичные и вторичные гидрооптические характеристики океана. Соотношения между гидрооптическими характеристиками,
8. Трансформация спектрального состава света при распространении в море.
9. Скорость распространения звука в морской воде.
10. Факторы, обуславливающие освещенность поверхности моря. Альбедо моря.
11. Молекулярное рассеяние и рассеяние взвешенными частицами в морской воде. Индикатриса рассеяния светового излучения.
12. Подводный звуковой канал. Характер лучевой картины в зависимости от глубины погружения источника звука.
13. Распространение тепловых волн в море. Законы Фурье.
14. Возникновение турбулентности. Гипотеза подобия и критерий Рейнольдса. Ламинарное течение. Закон трения Ньютона.
15. Классификация процессов перемешивания в океане.
16. Коэффициенты молекулярной вязкости и турбулентного обмена.
17. Основы динамической теории приливов.
18. Приливообразующая сила и ее вертикальная и горизонтальная составляющие.
19. Классификация приливов в море
20. Разновидности морских волн.
21. Причины сезонных и многолетних колебаний уровня моря.
22. Основы характеристики распространения приливных волн в пространстве.
23. Классификация волновых движений в море.
24. Практическое значение многолетних наблюдений над колебаниями уровня моря.
25. Приливные волны поступательные и стоячие.
26. Штормовые нагоны.
27. Классификация течений по уравнениям движения.

28. Геострофическое равновесие.
29. Ветровой нагон в мелком однородном замкнутом море.
30. Вертикальные движения вод. Прибрежная циркуляция.
31. Глубинная циркуляция вод океанов.
32. Системы океанических течений в океанах.
33. Понятие о водной массе и гидрологическая структура вод океанов.
34. Водные массы Северного Ледовитого и Южного океанов.
35. Водные массы Тихого и Атлантического океанов.
36. Геохимические и биологические показатели (индикаторы) водных масс.
37. Формирование промежуточных и глубинных водных масс в Мировом океане.
38. Понятие о статистическом T, S-анализе.
39. Водные массы окраинных и внутренних морей.
40. Тепловой баланс океана. Меридиональный перенос тепла в океане:
41. Условия, необходимые для начала образования морского льда. Формирование ледяного покрова и начальные формы льдов.
42. Нарастание и таяние ледяного покрова.
43. Дрейф льдов под действием ветра.
44. Закономерности распределения льдов в Северном Ледовитом и Южном океанах.
45. Основные тепловые свойства морского льда.
46. Эффективная теплоемкость морского льда.

Оценка «отлично» (зачтено) – ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» (зачтено) – ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно, но в недостаточном объеме. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются вопросы. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются вопросы. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

## 6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ОПК-3 владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения	<b>Знать:</b> Мировой океан и его структурные части; <b>Владеть:</b> знаниями об основных физических характеристиках морской воды; - представлениями о морском льде и его физико-механических и физических свойствах; <b>Уметь:</b> анализировать и проводить интерпретацию физических процессов, протекающих в системе океан – атмосфера.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

ОПК-7 способностью использовать в географических исследованиях знания об общих и теоретических основах экономической и социальной географии России и мира	<b>Знать:</b> общие и теоретические основы экономической и социальной географии России и мира. <b>Владеть:</b> методами географических исследований. <b>Уметь:</b> проводить географические исследования.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль
ПК-2 способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов	<b>Знать:</b> основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований. <b>Владеть:</b> общими методами физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований. <b>Уметь:</b> проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов	Промежуточная аттестация Промежуточная аттестация Рубежный контроль

## 7. Учебно-методические материалы

### *Основная литература*

1. Сутырина Е. Н. Океанология: Методические указания / Е. Н. Сутырина. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2010. Ч. 2.- 20 с.
2. Сутырина Е.Н.Океанология, Океанология Издательство: Иркутск : Изд-во ИГУ 2012.- С.193,
3. Шутова М.М. Общая океанология, Гидрофизика океана, Учебно-методическое пособие. — Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, кафедре океанологии и гидрометеорологии, 2012. — 151 с.

### *Дополнительная литература*

1. Океанология. Физика океана / Под ред. А.С. Мониной М.: Наука, 1978. Т.1 : Геофизика; Т.2.: Гидродинамика океана.
2. ЛеБлон П., Майсек Л. Волны в океане М.: Мир, 1981. Т. 1,2.
3. Бурков В.А. Общая циркуляция Мирового океана. Л.: Гидрометеиздат, 1986
4. Воробьев В.Н. Смиронов Н.П. Общая океанология СПб.: РГГМУ., 1999. Ч.2: Динамические процессы.
5. Физика океана / под ред. Ю.П. Доронина Л.: Гидрометеиздат, 1970
6. Динамика океана / под ред. Ю.П. Доронин Л.: Гидрометеиздат, 1980.
7. Доронин Ю.П. Хейсин Д.Е. Морской лед Л.: Гидрометеиздат, 1970.
8. Лакомб А. Физическая океанография / Пер. с франц. М. Мир, 1974.
9. Малинин В.Н. Общая океанология. СПб.: РГГМУ, 1998 Ч. 1: Физические процессы.
10. Мамаев О.И. Физическая океанография // Избр. Тр. М.: изд. ВНИРО, 2000.
11. Мамаев О.И. Термохалинный анализ вод Мирового океана. Л.: Гидрометеиздат, 1987.
12. Степанов В.Н. Океанография. М.: Мысль, 1983.
13. Архипов В.С., Добролюбов С.А. Основы термодинамики морской воды. М. Диалог-МГУ, 1998.
14. Архипкин В.С., Добролюбов С.А. Океанология. Физические свойства морской воды: Учебное пособие. — М.: МАКС Пресс, 2005. — 216 с.
15. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть I. Физические явления и процессы в океане. Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, 2006
16. Иванов В.А., Показеев К.В., Шрейдер А.А. Основы океанологии. Лань, 2008
17. Михайлов В.Н. Гидрология /В.Н.Михайлов, А.Д.Добровольский, С.А. Добролюбов. — М.:Высшая школа, 2005. - 463 с.
18. Сутырина Е. Н. Океанология: Методические указания / Е. Н. Сутырина. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2008. Ч. 1.- 32 с.

### *Периодические издания*

1. Физика Земли

2. Экология
3. Астрономический вестник
4. Океанология
5. Криосфера Земли
6. Известия Русского географического общества
7. Геофизика
8. Геохимия
9. Известия РАН Физика атмосферы и океана
10. Лед и снег
11. Геориск
12. География в школе
13. Палеонтологический журнал
14. Почвоведение
15. Георесурсы
16. Материалы гляциологических исследований

#### *Интернет-ресурсы*

1. <http://www.iqlib.ru>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <http://ru.wikipedia.org/>
4. <http://www.glossary.ru/>
5. <http://www.oceanology.ru/>
6. <http://www.ocean.ru/>
7. <http://unesdoc.unesco.org>
8. <http://fermi.jhuapl.edu/>
9. <http://www.oceanography.narod.ru/>
10. <http://www.oceanographers.ru/>
11. <http://www.dmoz.org/Science/Environment/Water Resources/Oceans/>
12. <http://www.noaa.gov/ocean.html>
13. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
14. Справочная правовая система «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>

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

Материально - техническая база включает в себя:

- учебно-методический кабинет № 346;
- учебные аудитории, технически оснащенные современной аппаратурой с Интернет-ресурсами № 302, 307.
- информационные ресурсы (сайт университета).
- программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий: Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочей программе дисциплины «Океанология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 География  
на 2020 - 2021 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании Кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических  
основ живых систем  
протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

А.Ю. Паритов

подпись, расшифровка подписи, дата