

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

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине

ОБЩАЯ ОКЕАНОЛОГИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.02 «География»

Направленность (профиль):
Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
27 декабря 2022 г., протокол № 4
И.о. зав. кафедрой Густоев Д.В.

Автор-разработчик:
Подрезова Подрезова Н.А.

Санкт-Петербург 2022

1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине

Общая океанология

Таблица 1

№	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции	Наименование средств текущего контроля
1	Географические характеристики Мирового океана	ОПК-2	Текущий контроль: типовая научная задача, тестирование
2	Состав и основные свойства вод океана	ОПК-2	Текущий контроль: типовая научная задача, тестирование
3	Оптические и акустические свойства вод Мирового океана	ОПК-2	Текущий контроль: тестирование
4	Перемешивание и обмен в океане	ОПК-2	Текущий контроль: типовая научная задача, тестирование
5	Льды в Мировом океане	ОПК-2	Текущий контроль: тестирование
6	Течения в Мировом океане	ОПК-2	Текущий контроль: тестирование
7	Волны в океане	ОПК-2	Текущий контроль: тестирование
Форма промежуточной аттестации: экзамен			

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ОПК-2. Способен применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем при решении задач профессиональной деятельности	Знать: методологию постановки задач исследования, методы исследований; основные термины и понятия, организацию базы гидрометеорологических данных.	Задания репродуктивного уровня: Тестирование
	Уметь: осваивать дополнительную литературу по тематике исследования и анализировать полученные результаты, провести наблюдения и измерения; на основе полученных результатов сделать анализ гидрометеорологических процессов и явлений.	Задания реконструктивного уровня: Типовые научные задачи
	Владеть: методами первичной обработки гидрометеорологических данных; специальной терминологией; современными технологиями и методами расчетов; способностью использовать полученные знания в гидрометеорологических работах.	Задания практико-ориентированного/ исследовательского/творческого уровня: Дополнительные задания к типовой научной задаче

3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 3.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-5
Решение типовых научных задач	0-45
Тестирование	0-20
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 4.

Распределение баллов по основным видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-5
Типовая научная задача №1	0-5
Типовая научная задача №2	0-5
Типовая научная задача №3	0-5
Типовая научная задача №4	0-5
Типовая научная задача №5	0-5
Тестирование	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-85

Таблица 5

Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Активное участие на лекциях	5
Активное участие на практических занятиях	5
Участие в конференциях, доклад на СНО	5
ИТОГО	0-15

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 6.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

4. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания

4.1 Задания репродуктивного уровня

Тестирование.

В тесте предусмотрены вопросы разного типа (выбор из нескольких ответов, поиск соответствия), которые выбираются из 2-4 вариантов для каждого вопроса. В результате получается большое количество вариантов теста. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл.

Темы вопросов теста:

1. Состав и основные свойства вод океана.
2. Оптические и акустические свойства вод Мирового океана.
3. Перемешивание и обмен в океане.
4. Льды в Мировом океане.
5. Течения в Мировом океане.
6. Волны в океане.
7. Приливы и колебания уровня океана.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл.

4.2 Задания реконструктивного уровня:

Типовые научные задачи.

Типовые научные задачи выполняются в соответствии с методическими рекомендациями, размещенными на платформе интерактивного обучения http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503123944.pdf
http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503155756.pdf

Типовая научная задача № 1. Физико-географическое районирование Мирового океана. Особенности рельефа дна и водообмена океанов и морей.

Цель работы: ознакомление с принципами деления Мирового океана, классификацией морей и особенностях водообмена.

Исходные данные: список водных объектов.

Задачи работы:

1. Ознакомиться с принципами деления Мирового океана на объекты (океаны, моря, заливы, проливы), а также с классификацией морей.
2. Составить представление об основных чертах рельефа дна (хребтах, порогах, глубоководных впадинах) и особенностях водообмена между океанами и морями, связанных с рельефом дна, глубиной и шириной проливов.
3. Очертить на контурной карте полушарий границы океанов, определить положение главных водных объектов и элементов рельефа дна в соответствии с присвоенными им номерами.
4. Проанализировать основные особенности географического расположения морей, рельефа дна океанов, оценить степень водообмена морей между собой.

Критерии оценивания:

Представленный письменный отчет о научной работе достаточной полноты и правильно выполненными расчетами - 3 балла.

Выполнение работы на аудиторных занятиях (или очная защита работы) — 1 балл.

Предоставление отчета до даты сдачи (дедлайна) — 1 балл.

Типовая научная задача № 2. Определение физических характеристик морской воды и анализ их распределения.

Цель работы. Определить основные физические характеристики морской воды, используя «Океанографические таблицы».

Исходные данные: В качестве исходных используются данные о температуре T и солености S воды на стандартных горизонтах не менее пяти глубоководных океанографических станций, составляющих пространственный или временной гидрологический разрез.

Задачи работы:

1. Ознакомиться с "Океанографическими таблицами", альбомами, номограммами, атласами и другими справочными пособиями, рекомендованными преподавателем и используемыми для определения физико-химических свойств морской воды и выполнения различных океанологических расчетов.

2. По данным гидрологических наблюдений определить численные значения основных физических характеристик морской воды: плотности, удельного объема и других, связанных с ними, параметров.

3. Выявить особенности вертикального распределения вычисленных характеристик на одной из станций и в плоскости разреза.

Критерии оценивания:

Представленный письменный отчет о научной работе достаточной полноты и правильно выполненными расчетами - 3 балла.

Выполнение работы на аудиторных занятиях (или очная защита работы) — 1 балл.

Предоставление отчета до даты сдачи (дедлайна) — 1 балл.

Типовая научная задача № 3. Определение вертикальной устойчивости. Типизация термохалинных условий стратификации в океане.

Цель работы: Определить тип стратификации водных слоев.

Исходные данные: В качестве исходных используются данные о температуре T и солёности S воды на стандартных горизонтах не менее пяти глубоководных океанографических станций, составляющих пространственный или временной гидрологический разрез.

Задачи работы:

1. Усвоить физический смысл критериев вертикальной устойчивости водных слоев применяемых для их расчета формул.

2. Рассчитать компоненты устойчивости и связанные с ними характеристики термохалинной стратификации.

3. Составить представление о типах стратификации и фоновых условиях, благоприятных для развития тонкой термохалинной структуры.

4. Проанализировать особенности вертикального распределения критериев устойчивости на одной из станций и в плоскости разреза.

Критерии оценивания:

Представленный письменный отчет о научной работе достаточной полноты и правильно выполненными расчетами - 3 балла.

Выполнение работы на аудиторных занятиях (или очная защита работы) — 1 балл.

Предоставление отчета до даты сдачи (дедлайна) — 1 балл.

Типовая научная задача № 4. Расчет конвективного перемешивания в осенне-зимний период по методу Н.Н.Зубова.

Цель работы: ознакомиться с методикой расчета конвекции по Н.Н.Зубову.

Исходные данные: Исходными данными для расчетов служат вертикальные профили T и S непосредственно перед началом процесса конвекции и значения теплового баланса поверхности моря за все месяцы осенне-зимнего выхолаживания.

Задачи работы:

1. Составить представление о развитии свободной конвекции (плотностного перемешивания) в океане, условиях возникновения и факторах ее вызывающих.

2. Рассчитать элементы непроникающей зубовской конвекции, т.е. на основе связи между глубиной ее проникновения и теплоотдачей с поверхности определить ее главные характеристики; сопоставить вертикальные TS -профили (начальные, к середине и к концу развития конвекции).

3. Проанализировать результаты, обратив внимание на особенности чисто термической и солёностной стадий конвекции, соответствие полученных значений элементов термохалинной структуры их средним (климатическим) значениям для заданного района.

Критерии оценивания:

Представленный письменный отчет о научной работе достаточной полноты и правильно выполненными расчетами - 3 балла.

Выполнение работы на аудиторных занятиях (или очная защита работы) — 1 балл.

Предоставление отчета до даты сдачи (дедлайна) — 1 балл.

Типовая научная задача № 5. Анализ вертикальной структуры водных масс по TS -кривым.

Цель работы: ознакомиться с методикой построения TS -кривых и правилами выделения по ним водных масс.

Исходные данные: В качестве исходных используются данные о температуре T и солёности S воды на стандартных горизонтах.

Задачи работы:

1. Выяснить геометрический и физический смысл формул смешения для двух, трех и более компонентов смешивающихся типов вод, ознакомиться с методикой построения TS-кривых и правилами выделения по ним водных масс.

2. Для двух станций гидрологического разреза построить TS-кривые, выделить по ним водные массы, определить основные характеристики и составить схемы их вертикального распределения.

3. Объяснить происхождение каждой водной массы и особенности вертикальной термохалинной структуры водной толщи, в том числе меру ее изопикничности и диапикничности на различных участках TS-кривой.

Критерии оценивания:

Представленный письменный отчет о научной работе достаточной полноты и правильно выполненными расчетами - 3 балла.

Выполнение работы на аудиторных занятиях (или очная защита работы) — 1 балл.

Предоставление отчета до даты сдачи (дедлайна) — 1 балл.

Для решения типовых научных задач привлекаются методические рекомендации. Кроме того, рекомендуются следующие материалы:

для расчетов:

MS Excel;

Golden Software Surfer 3.0/

4.3 Задания практико-ориентированного/исследовательского/творческого уровня:

Активное участие на лекциях.

Критерии оценивания: 0-5 баллов.

Активное участие на практических занятиях.

Критерии оценивания: 0-5 баллов.

Участие в конференциях, доклад на СНО, защита курсовой работы.

Критерии оценивания: 0-5 баллов.

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен (5 семестр).

Форма проведения экзамена: устно по билетам

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

ОПК-2.1

1. Предмет, задачи и разделы курса «Общей океанологии».
2. Принципы деления МО на отдельные объекты и особенности водообмена.
3. Основные черты рельефа дна океана. Гипсографическая кривая.
4. Гипотезы о происхождении океана, его водной и солевой массы.
5. Особенности строения океанической земной коры. Донные отложения.
6. Элементы теории глобальной тектоники литосферных плит. Зоны спрединга и субдукции.
7. Строение молекулы воды. Состав природных вод, как раствора.
8. Химический состав и соленость морской воды.
9. Параметры состояния морской воды: T, S и ρ . Особенности их распределения в океане.

10. Уравнения состояния. Эффект уплотнения при смешении м.в.
11. Температура замерзания и наибольшей плотности. Солоноватые и морские воды.
12. Теплофизические характеристики м.в: теплоемкость, теплопроводность и теплота фазовых переходов.
13. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
14. Аномалии физических свойств м.в. Примеры их глобального проявления.
15. Оптические свойства м.в: альбедо, прозрачность, цвет воды и поверхности моря.
16. Распространение звука в м.в. Зависимость его скорости от параметров состояния м.в.
17. Классификация и общая характеристика типов перемешивания в океане.
18. Классификация изменчивости вод океана.
19. Методы и правила выделения водных масс по TS-кривым.
20. Классификация льдов.
21. Классификация течений.
22. Классификация волн.

Таблица 7.

Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме экзамен

Критерий	Баллы
Отсутствие ответа или ответ с грубыми ошибками, отсутствие ответов на дополнительные вопросы преподавателя	0
Неполный и неуверенный правильный ответ, с наводящими вопросами преподавателя или с незначительными ошибками; правильные ответы на некоторые дополнительные вопросы преподавателя;	10
Полный, но неуверенный правильный ответ с примерами из экологических задач, с наводящими вопросами преподавателя, правильные ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя	20
Полный исчерпывающий уверенный правильный ответ с примерами из экологических задач, без подсказок и наводящих вопросов преподавателя; правильные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя	30
Итого	0-30