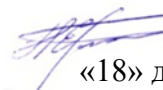


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан Геологического факультета
чл.-корр. РАН  /Н.Н.Еремин/
«18» декабря 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения

по дисциплине (модулю):

Введение в океанологию

Направление подготовки/ специальность:

05.03.01 Геология

Профиль программы бакалавриата:

Геология и полезные ископаемые

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Введение в океанологию» разработан на основе ОС МГУ по специальности/направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

Год (годы) приема на обучение – 2023

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

«Введение в океанологию»

№ п/ п	Код компетен ции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-1.Б.	Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач.	И-1. Использует базовые знания фундаментальных разделов математических и естественных наук в профессиональной деятельности И-2. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности	Знает основные свойства водной толщи океанов и морей, а также смежных областей дна и атмосферы.		
2	ОПК-2.Б.	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессионал	И-1. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях геологических процессов для решения		Умеет использовать океанологические знания для решения задач литологии и морской геологии.	

		ьной деятельности	профессиональных задач			
3	ОПК-4 Б.	Способен применять методы сбора, обработки и представления геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.	И-1. Владеет навыками использования современных методов полевых геологических работ. И-2. Применяет методы полевых исследований для получения информации при решении задач профессиональной деятельности.			Владеет методами сбора, обработки и интерпретации океанологических данных с применением современного вычислительного программного обеспечения
4	СПК-1.Б	Способен решать научные и практические задачи на основе углубленных знаний в области региональной геологии, геотектоники и геодинамики, литологии и морской геологии, палеонтологии, геологии полезных ископаемых.	Владеет лабораторными навыками изучения геологических объектов для решения научных и практических задач		Умеет использовать океанологические знания для решения задач литологии и морской геологии.	

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных работ: написание рефератов с докладом по теме

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы на семинарах.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля/ Темы контрольных опросов:

1. Рельеф и геоморфология дна.
2. Физические свойства океанских вод.
3. Химические свойства океанских вод.
4. Динамические свойства океанских вод.
5. Биология океанов.
6. Какие научные дисциплины входят в комплекс наук, изучающих океан?
7. Назовите четыре океана и их примерные доли в общей площади Мирового океана.
8. Охарактеризуйте основные элементы рельефа дна (шельф, склон, ложе, желоба).
9. Что такое Срединно-океанические хребты и какова их роль в тектонике?
10. Какие факторы определяют соленость морской воды и каково ее среднее значение?
11. Что такое термоклин, галоклин и пикноклин?
12. Как изменяется плотность воды в зависимости от температуры и солености?
13. Какие газы растворены в морской воде и как происходит их обмен с атмосферой?
14. Что такое сила Кориолиса и как она влияет на морские течения?
15. В чем разница между ветровыми нагнетаниями, приливами и цунами?
16. Как работает глобальный океанический конвейер (термогалинная циркуляция)?
17. Дайте определения биологическим группам: планктон, нектон и бентос.
18. Что такое первичная продукция океана и где она наиболее высока?
19. Какие основные виды минеральных ресурсов добывают со дна океана?
20. Назовите главные экологические проблемы Мирового океана, связанные с деятельностью человека.

2.2. Самостоятельная работа заключается в работе студента с литературой и атласами, составление рефератов и докладов с презентациями.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Роль океанологии в решении глобальных проблем человечества.
2. Происхождение воды на Земле и формирование Мирового океана.
3. Срединно-океанические хребты: геология и гидротермальные системы.
4. Глубоководные желоба как зоны субдукции литосферных плит.
5. Шельф Мирового океана: рельеф и природные ресурсы.
6. Аномальные свойства воды и их значение для океанических процессов.
7. Формирование поля солености в Мировом океане.
8. Вертикальная структура вод: термоклин, галоклин и пикноклин.
9. Световой режим океана и фотосинтезирующий слой.
10. Акустический канал в океане и распространение звука на большие расстояния.
11. Система поверхностных течений Мирового океана.

12. Глобальный океанический конвейер (термохалинная циркуляция).
13. Природа возникновения и последствия катастрофических цунами.
14. Механизм возникновения приливов и их использование в энергетике.
15. Феномен Эль-Ниньо и его влияние на климат планеты.
16. Адаптация организмов к экстремальным условиям абиссали.
17. Биологическая продуктивность океана: апвеллинг и зоны изобилия.
18. Экосистемы коралловых рифов и причины их деградации.
19. Антропогенное загрязнение океана: микропластик и «мусорные пятна».
20. Правовой статус и перспективы освоения ресурсов глубоководного дна.

Примерный перечень тем докладов:

1. Аномальные физико-химические свойства морской воды и их роль в глобальных океанических процессах.
2. Солевой состав Мирового океана: постоянство основного состава и факторы, влияющие на его изменения.
3. Вертикальная стратификация водных масс: термо- и халоклины как барьеры для обмена веществом.
4. Термохалинная циркуляция («Океанический конвейер»): механизм формирования и влияние на климат.
5. Динамика водных масс в зоне сочленения суши и моря: процессы в эстуариях и дельтах рек.
6. Явление апвеллинга: физические причины возникновения и биологические последствия.
7. Растворенные газы в океане: распределение кислорода и углекислого газа по глубинам.
8. Биологическая структура океана: распределение жизни от поверхности до абиссали.
9. Трофические связи в океане: зависимость животных сообществ от гидрологических параметров среды.
10. Экосистемы глубоководных гидротерм: жизнь в экстремальных условиях и её связь с геологией дна.
11. Взаимосвязь рельефа дна (геоморфологии) и тектоники плит в формировании ложа океана.
12. Процессы современного осадконакопления: влияние придонных течений на морскую геологию.
13. Антропогенное загрязнение Мирового океана: масштабы, виды и последствия для биосферы.
14. Проблема «цветения» воды и эвтрофикации прибрежных морских акваторий.
15. Железомарганцевые конкреции и сульфидные руды: перспективы освоения ресурсов океанского дна.
16. Энергетический потенциал Мирового океана: использование энергии приливов, волн и градиента температур.
17. Политико-правовой статус Мирового океана: международное сотрудничество в его изучении и защите.
18. Экономическое значение исключительных экономических зон для прибрежных государств.
19. Влияние глобального потепления на уровень океана и изменение солёности полярных областей.
20. Современные технические методы океанологических работ: от глубоководных аппаратов до спутникового мониторинга.

2.3. Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: основные свойства водной толщи океанов и морей	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: использовать океанологические знания для решения задач литологии и морской геологии	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении задач	Успешное умение использовать океанологические знания для решения задач литологии и морской геологии
Владения: методами сбора, обработки и интерпретации океанологических данных	Навыки владения приемами отсутствуют	Фрагментарное владение приемами, наличие отдельных навыков	В целом сформированы навыки сбора, обработки и интерпретации океанологических данных	Владение основными приемами сбора, обработки и интерпретации океанологических данных

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет (при наличии)

3.2. Экзамен:

Примерный перечень вопросов:

1. Происхождение океанов.
2. Элементы рельефа дна океанов и морей.
3. Происхождение рельефа.
4. Основные физические свойства вод океанов.
5. Температура вод.
6. Соленость вод.
7. Основные компоненты солевого состава вод.
8. Карбонатная система.
9. Основные факторы, определяющие динамику вод океанов.

10. Волновые явления в океанах.
11. Приливы и отливы.
12. Течения в океанах.
13. Уровень океана.
14. Структура вод.
15. Водные массы.
16. Акустические свойства вод.
17. Оптические свойства вод.
18. Льды в океанах.
19. Биологическая структура океанов.
20. Разнообразие органического мира океанов.
21. Политические проблемы освоения океанов.
22. Экономические аспекты освоения океанов.
23. Проблема загрязнения океанов.

3.3. Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: знать физико-химический состав и гидрологические параметры морских вод, закономерности динамики водных масс и биологическую структуру океана в их связи с геологическими процессами;	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: уметь анализировать картографические и экспедиционные данные о стратификации и свойствах океаносферы для объяснения морфологии дна и процессов седиментации;	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении задач	Успешное умение использовать океанологические знания для решения задач литологии и морской геологии
Владения: владеть современными методами оценки экологического и социально-экономического состояния акваторий, а также навыками интерпретации океанологических данных для решения прикладных задач морской геологии и рационального природопользования.	Навыки владения приемами отсутствуют	Фрагментарное владение приемами, наличие отдельных навыков	В целом сформированы навыки сбора, обработки и интерпретации океанологических данных	Владение основными приемами сбора, обработки и интерпретации океанологических данных

Разработчик: В.М. Сорокин, профессор