

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук

ОДОБРЕНО
на заседании Ученого совета
ТОИ ДВО РАН, протокол № 7
«24» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ТОИ ДВО РАН
В.Б. Лобанов
« 24 » сентября 2020 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**для аспирантов, проходящих обучение
по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Форма обучения очная**

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Владивосток
2020

I. Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Ученый секретарь _____
подпись *И.О. Фамилия*

II. Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Ученый секретарь _____
подпись *И.О. Фамилия*

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) аспирантов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН) (далее – институт) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Задачами ГИА являются:

1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и основными образовательными программами (ООП) аспирантуры института по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области наук о Земле с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональными компетенциями (по профилю «океанология»):

- способностью самостоятельно осуществлять экспериментальную научно-исследовательскую деятельность в области океанологии (ПК-1),
- владением и использованием современных методов научных исследований в области океанологии (ПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по направленности «океанология» (ПК-3).

профессиональными компетенциями (по профилю «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-1);
- владением современными методами научных исследований в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых в высших учебных заведениях (ПК-3).
- способностью выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-4);
- способностью обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-5);
- способностью обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-6).

2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

II. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры института по направлению 05.06.01 Науки о Земле проводится в форме и в указанной последовательности:

- государственный экзамен;
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в 6 семестре. Для проведения ГИА создаются приказом по институту государственные экзаменационные комиссии согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре института.

1. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле, в соответствии с картой компетенций должен обладать следующими компетенциями: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2), владением современными методами научных исследований в области своей научной специальности (ПК-2), готовностью к преподавательской деятельности в области своей научной специальности в высших учебных заведениях (ПК-3).

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям и действиям на основе имеющихся знаний и компетенций. Государственный экзамен включает четыре вопроса. Первые два вопроса нацелены на проверку уровня освоения компетенций, касающихся педагогической и профессиональной деятельности, третий и четвертый вопросы – по теме диссертационного исследования, где должна быть продемонстрирована глубина понимания темы и современное состояние научных исследований данного направления.

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Вопросы по дисциплине «Основы психологии и педагогики высшей школы»

1. Высшее образование в России: история и современность.
2. Законодательная база Российской Федерации в системе высшего образования.
3. Болонский процесс в России.
4. Компетентностный подход в современном образовании.
5. Формы организации учебного процесса в высшей школе.
6. Современные педагогические технологии в высшей школе.
7. Методы активного обучения в высшей школе.
8. Проблемы личности в психологии.
9. От индивида к личности, от личности к индивидуальности: соотношение понятий.
10. Темперамент и характер человека: соотношение понятий в психологии.
11. Ощущение, восприятие и внимание как познавательные процессы.
12. Педагогические способности преподавателя высшей школы.
13. Психологические особенности воспитания студентов.
14. Требования к уровню подготовки преподавателя высшей школы.
15. Система профессионально-этических ценностей педагога высшей школы.

По профилю «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

1. Методы геохимических исследований.
2. Распространенность и поведение химических элементов в природе.

3. Геохимия процессов выветривания и осадкообразования.
4. Эволюция процессов осадкообразования в истории Земли.
5. Геохимические барьеры. Условия возникновения и типы геохимических барьеров.
6. Диагенез и его типы. Эволюция процессов седиментации и литогенеза в геологической истории Земли.
7. Геохимические ореолы месторождений полезных ископаемых.
8. Распределение химических элементов между фазами в условиях равновесия.
9. Газогеохимические методы прогнозирования газогидратов, нефтегазовых залежей, зон разломов и оценка их сейсмической активности.
10. Глубинная дегазация и атмосфера Земли.
11. Методы косвенного прогноза локализации мест скопления углеводородов.
12. Характеристика органического вещества и особенности распределения в донных осадках привьетнамского шельфа. Биогеохимические циклы отдельных элементов.
13. Генетические особенности газов донных осадков Южно-Китайского моря.
14. Литохимическая характеристика донных отложений Южно-Китайского моря.
15. Общее распределение углеводородных газов в водных толщах Южно-Китайского моря.
16. Нефтегазоносность привьетнамского шельфа.
17. Влияние седиментологических характеристик пород на распределение рассеянных газов и формирование аномалий в Южно-Китайском море.
18. Механизмы и условия миграция углеводородных газов в осадочных бассейнах привьетнамского шельфа.
19. Газы современных осадочных отложений привьетнамского шельфа.
20. Аутигенное минералообразование в зонах газогеохимических аномалий на привьетнамском шельфе Южно-Китайского моря (Тонкинский залив).

По профилю «Океанология»

1. Акустическая структура вод, ее зависимость от термохалинной структуры.
2. Условия распространения звука в океане. Скорость звука в воде, рефракция, поглощение и рассеяние звука.
3. Формирование звука в зоне океанского шельфа. Геоакустическая модель дна.
4. Шумы океана. Методы обработки гидроакустических сигналов и шумов.
5. Специфика мелкого моря, как среды распространения звука.
6. Основные акустико-океанологические факторы мелкого моря.
7. Математическое моделирование звуковых сигналов.
8. Акустические методы исследования океана.
9. Основные гидрооптические параметры океана. Оптические методы исследования океана.
10. Специфика экспериментов на океаническом шельфе.
11. Особенности распространения высокочастотного звука в мелком море.
12. Биологические излучатели, процесс формирования акустического сигнала у морских животных.
13. Программно-аппаратный комплекс для проведения экспериментов по регистрации сигналов рака-щелкуна.
14. Схемы и методики проведения натуральных экспериментов.
15. Методы локации объектов по акустическим сигналам.
16. Методики восстановления параметров морской среды. Решение обратных задач.

17. Методики локации и идентификации подводных объектов.
18. Использование сигналов рака шелкуна в качестве высокочастотного импульса подсветки для решения задач подводной акустики.
19. Метод мнимых источников, границы и особенности его применения.
20. Особенности поведения раков-шелкунов на акватории б. Витязь, зависимость активности от различных параметров среды.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Продолжительность ответа на государственном экзамене составляет не более 30 минут (время на подготовку – до 60 минут). Количество обучающихся, одновременно находящихся в аудитории, – не более 5 человек. Во время сдачи экзамена не разрешается покидать аудиторию, пользоваться электронно-вычислительной техникой, использовать материалы справочного характера. Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы, которые после приема экзамена хранятся в делах отдела координации научной работы (ОКНР).

Сроки проведения государственного экзамена устанавливаются в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре института, утвержденным графиком учебного процесса и расписанием.

2. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Научное исследование представляет собой самостоятельную и логически завершенную научно-квалификационную работу (диссертацию). Тематика работ должна быть направлена на решение профессиональных задач. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) определяется совместно аспирантом и его научным руководителем и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта.

При выполнении работы аспирант должен показать свою способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи в сфере своей профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле, в соответствии с картой компетенций должен обладать следующими компетенциями: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1), способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2), готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3), готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4), способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области наук о Земле с использованием современных

методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); по профилю «океанология»: способностью самостоятельно осуществлять экспериментальную научно-исследовательскую деятельность в области океанологии (ПК-1), владением и использованием современных методов научных исследований в области океанологии (ПК-2); по профилю «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-1); владением современными методами научных исследований в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2); способностью выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-4); способностью обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области геохимии, геохимических методов поисков полезных ископаемых (ПК-5); способностью обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-6).

Структура научно-квалификационной работы (диссертации) определяется аспирантом под руководством научного руководителя. Ответственность за содержание работы, достоверность всех приведенных данных несет аспирант – автор работы. Общий объем работы не менее 80 страниц. Титульный лист научно-квалификационной работы (диссертации) оформляется по образцу (Приложение 1).

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной обучающимся, в виде представления научного доклада, демонстрирующего степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать: общую характеристику работы, где необходимо отразить актуальность темы, цель и задачи работы, объект и предмет исследования, теоретическую и методологическую основы исследования, материалы исследования, обоснованность и достоверность результатов исследования, научную новизну работы, теоретическую и практическую значимость исследования, структуру работы, выводы, основные научные публикации по теме научно-квалификационной работы (диссертации) и апробацию работы. Общий объем до 20 страниц. Титульный лист научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оформляется по образцу (Приложение 2).

Продолжительность научного доклада не более 20 минут, ответы на вопросы. Общая продолжительность защиты одним обучающимся не более 30 минут.

Сроки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) устанавливаются в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре института, утвержденным графиком учебного процесса и расписанием.

III. ТРЕБОВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ

Государственный экзамен

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка *«отлично»* выставляется, если аспирант глубоко и прочно усвоил теоретический и исследовательский материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка *«хорошо»* выставляется, если аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если аспирант имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если аспирант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на поставленные по существу вопросы.

Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к следующему государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

В процессе защиты доклада оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Научный доклад оценивается, исходя из следующих критериев:

«Отлично» – содержание доклада исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет творческие способности в их применении, педагогические, исследовательские и информационные

компетенции на практике по профилю своего обучения.

«Хорошо» – содержание доклада в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

«Удовлетворительно» – содержание доклада в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения доклада раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

«Неудовлетворительно» – содержание доклада не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Защита доклада не носит развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения.

Требования к научно-квалификационной работе определяются ГОСТ Р 7.0.11-2011 и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основные результаты подготовленной аспирантом научно-квалификационной работы (диссертации) должны быть опубликованы в российских, международных научных изданиях и журналах, входящих в международные базы цитирования или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в области социально-экономических, общественных и гуманитарных наук – не менее 3, в остальных областях – не менее 2 публикаций).

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По профилю «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Основная литература

1. Браунлоу А.Х. Геохимия. М.: Недра, 1984. 463 с.
2. Высоцкий И.В., Высоцкий В.И. Формирование нефтяных, газовых и конденсатногазовых месторождений. М.: Недра, 1986. 228 с.
3. Ермаков В.И., Зорькин Л.М., Скоробогатов В.А., Старосельский В.И. Геология и геохимия природных горючих газов: Справочник. М.: Недра, 1990. 315 с.
4. Зорькин Л.М., Старобинец И.С., Стадник Е.В. Геохимия природных газов нефтегазоносных бассейнов. М.: Недра, 1984. 248 с.
5. Обжиров А.И. Газогеохимические поля придонного слоя морей и океанов. М.: Наука. 1993. 139 с.
6. Соколов В.А. Геохимия природных газов. М.: Недра, 1971. 336 с.
7. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология. М.: Недра, 1996. 423 с.
8. Щербина В.В. Основы геохимии. М.: Недра, 1972. 295 с.

Дополнительная литература

1. Арешев Е.Г. Нефтегазоносность окраинных морей Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии. М.: Аванти, 2003. 288 с.
2. Астахов А.С. Литохимия осадков материковой окраины Востока Азии. Владивосток: Дальнаука, 2001. 240 с.
3. Деркачев А.Н., Николаева Н.А. Минералогические индикаторы обстановок приконтинентального осадкообразования западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2010. 321 с.
4. Долгинов Е.А., Башкин Ю.В., Белоусов Г.П., Као Д.Т., Ле В.З. Рифтовые и эпирифтовые структуры Северо-Западного Вьетнама и их вероятные аналоги // Изв. высш. уч. заведений. «Геология и Разведка». 2010. № 5. С. 3-8.
5. Колосков А.В., Флеров Г.Б., Нгуен Суан Хан, Шараськин А.Я. Южно-Китайское море // Петрология и геохимия островных и окраинных морей. М.: Наука, 1987. С. 215-231.
6. Кулинич Р.Г. Роль сквозных тектонических линейментов в строении и эволюции Филиппинской плиты // Геодинамические исследования Тектоника восточно-азиатских окраинных морей. 1988. № 11. С. 95-101.
7. Кулинич Р.Г., Заболотников А.А., Марков Ю.Д. и др. Кайнозойская эволюция земной коры и тектогенез Юго-Восточной Азии. М.: Наука, 1989. 256 с.
8. Кулинич Р.Г., Обжиров А.И. О структуре и современной активности зоны сочленения шельфа Сунда и котловины Южно-Китайского моря // Тихоокеанская геология. 1985. № 3. С. 102-106.
9. Кулинич Р.Г., Обжиров А.И. О структуре и современной активности зоны сочленения шельфа Сунда и котловины Южно-Китайского моря // Тихоокеанская геология. 1985. № 3. С. 102-106.
10. Макогон Ю.Ф. Газовые гидраты, предупреждение их образования и использование. М.: Недра, 1985. 232 с.
11. Обжиров А.И., Ильичев В.И., Кулинич Р.Г. Аномалия природных газов в придонной воде Южно-Китайского моря // Доклады академии наук СССР. Геохимия. 1985. Т. 281, № 5. С. 1206-1209.
12. Обжиров А.И., Мишукова Г.И., Мишуков В.Ф. Газохимические индикаторы подземных и наземных вод Приморья и морских вод залива Петра Великого / Современное экологическое состояние залива Петра Великого Японского моря / Отв. ред. Н.Л. Христофорова. Владивосток: ДВФУ, 2012. С. 239-251.
13. Сауков А.А. Геохимия. 4-е изд. М.: Наука, 1975. 477 с.
14. Старобинец И.С. Газогеохимические показатели нефтегазоносности и прогноз состава углеводородных скоплений. М.: Недра, 1986. 200 с.
15. Шакиров Р.Б. Газогеохимические поля морей Восточной Азии. М: ГЕОС, 2018. 341 с.
16. Шакиров Р.Б., З.К. Хын, Л.Д. Ань, Сырбу Н.С., Обжиров А.И., Б.В. Нам, Н.В. Диеп, Х. Донг, Борзова О.В., Окулов А.К., Легкодимов А.А., Шакирова М.В., Пономарева А.Л., Бакунина М.С. Особенности распределения аномальных газогеохимических полей рифта Красной реки (Тонкинский залив, Южно-Китайское море) // Доклады Академии наук. 2019. Т. 484, № 4. С. 487-490. DOI: 10.31857/S0869-56524844487-490.
17. Шакиров Р.Б., Обжиров А.И., Саломатин А.С., Макаров М.М. Новые данные о линейментном контроле современных очагов метановой дегазации морей Восточной Азии // Доклады Академии наук. 2017. № 3. С. 331-334. DOI: 10.7868/S0869565217330155.
18. Шакиров Р.Б., Обжиров А.И., Чунг Н.Н., Хын З.К., Фун В.Ф., Сырбу Н.С., Мальцева Е.В., Югай И.Г., Полоник Н.С., Ань Л.Д., Нам В.В., Диеп Н.В. Особенности распределения природных газов в осадках и воде северо-западной части Тонкинского залива (Южно-Китайское море, Вьетнам) // География и природные ресурсы. 2015. № 4. С. 178-188.

19. Akulichev V.A., Shakirov R.B., Obzhairov A.I., Phung V.P., Trung N.N., Hung D.Q., Maltseva E.V., Syrbu N.S., Polonik N.S., Anh L.D. Anomalies of Natural Gases in the Gulf of Tonkin (South China Sea) // *Doklady Earth Sciences. Russian Academy of Sciences*. 2015. Vol. 461, No 1. P. 203-207.
20. Anh L.D., Nguyen Hoang, Shakirov R.B., Huong T.Th. Geochemistry of late Miocene-Pleistocene basalts in the PhuQuy Island area (East Vietnam Sea): implication for mantle source features and melts generation // *Vietnam Journal of Earth Sciences*. 2017. Vol. 39. No 3. P. 270-288. DOI: 10.15625/0866-7187/39/3/10559.
21. Clift P., Lin J. Preferential mantle lithospheric extension under the South China margin // *Marine and Petroleum Geology*. 2001. Vol. 18, No 8. P. 929-945. [http://dx.doi.org/10.1016/S0264-8172\(01\)00037-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0264-8172(01)00037-X).
22. Clift P.D., Wan S., Blusztajn J. Reconstructing chemical weathering, physical erosion and monsoon intensity since 25 Ma in the northern South China Sea: a review of competing proxies // *Earth-Science Reviews*. 2014. Vol. 130. P. 86-102. DOI: 10.1016/j.earscirev.2014.01.00.
23. Fontaine H., Workman D.R. Indochina: Regional review. *Encyclopedia of European and Asian Regional Geology // Encyclopedia of Earth Science*. Springer, Dordrecht. 1997. DOI: 10.1007/1-4020-4495-X_48.
24. Hutchison Ch.S. Tectonic evolution of Southeast Asia // *Bulletin of the Geological Society of Malaysia*. 2014. Vol. 60. P. 1-18.
25. Le Duc Anh, Nguyen Hoang, Phung Van Phach, Malinovskii A.I., Shakirov R.B., Kasatkin S.A., Golozubov V.V., Bui Van Nam, Mai Duc Dong, Ngo Bich Huong, Pham Thu Hien. Establishing calculation method for chemical composition of primitive magma in the Cenozoic South Central coast region and the adjacent continental shelf of Vietnam // *Vietnam Journal of Marine Science and Technology*. 2019. Vol. 19. No. 3. P. 1-16. DOI: 10.15625/1859-3097/19/3B.
26. Li C.F., Zhou Z., Li J., Chen B., Geng, J. Magnetic zoning and seismic structure of the South China Sea ocean basin // *Marine Geophysical Research*. 2008. Vol. 29, No 4. P. 223-238. DOI: /10.1007/s11001-008-9059-4.
27. Li X., Wei G., Shao L., Liu Y., Liang X., Jian Z., Sun M., Wang P. Geochemical and Nd isotopic variations in sediments of the South China Sea: a response to Cenozoic tectonism in SE Asia // *Earth and Planetary Science Letters*. 2003. Vol. 211, No 3-4. P. 207-220. DOI: 10.1016/S0012-821X(03)00229-2.
28. Mai Duc Dong, Phung Van Phach, Nguyen Trung Thanh, Duong Quoc Hung, Pham Quoc Hiep, Nguyen Van Diep, Shakirov R. Application of numerical model Simclast for studying the development of Red river delta in late Pleistocene-Holocene // *Vietnam Journal of Marine Science and Technology*. 2019. Vol. 19, No. 4. P. 463-478. DOI: 10.15625/1859-3097/19/4/12706.
29. Phach P.V., Lai V.C., Shakirov R.B., Le D.A., Tung D.X. Tectonic Activities and Evolution of the Red River Delta (North Viet Nam) in the Holocene // *Geotectonics*. 2020. Vol. 54, No. 1. P. 113-129. DOI: 10.1134/S0016852120010094.
30. Pinxian Wang, Qianyu Li. *South-China Sea: Paleoceanography and Sedimentology*. Springer Science+Business Media B.V. 2009. P. 512. DOI 10.1007/978-1-4020-9745-4.
31. Trong-Hoa Tran, Polyakov G.V., Tuan-Anh, Borisenko A.S., Izokh A.E., Balykin P.A., Thi-Phuong Ngo, Thi-Dung Pham. *Intraplate Magmatism and Metallogeny of North Vietnam*. Springer International Publishing. 2016. P. 512. DOI: 10.1007/978-3-319-25235-3.
32. Tu K., Flower M.F.J., Carlson R.W., Xie G., Chen C.Y., Zhang M. Magmatism in the South China Basin: 1. Isotopic and trace-element evidence for an endogenous Dupal mantle component // *Chemical Geology*. 1992. Vol. 97, No 1. P. 47-63. DOI: 10.1016/0009--2541(92)90135-R.

По профилю «Океанология»

Основная литература

1. Архипкин В.С., Добролюбов С.А. Основы термодинамики морской воды. М.: Диалог-МГУ, 1998. 154 с.
2. Бреховских Л.М., Годин О.А. Акустика неоднородных сред. Т. 1. Основы теории распространения и отражения звука. М.: Наука, 2007. 443 с.; Т. 2. Звуковые поля в слоистых и трехмерно-неоднородных средах. М.: Наука, 2009. 426 с.
3. Бреховских Л.М., Лысанов Ю.П. Теоретические основы акустики океана. М.: Наука, 2007. 370 с.
4. Бурков В.А. Общая циркуляция Мирового океана. Л.: Гидрометеиздат, 1980. 256 с.
5. Воробьев В.Н., Смирнов Н.П. Общая океанология. Ч. 2. Динамические процессы. СПб.: РГГМУ, 1999. 230 с.
6. Гершанович Д.Е., Елизаров А.А., Сапожников В.В. Биопродуктивность. М.: Агропромиздат, 1990. 235 с.
7. Гилл А. Динамика атмосферы и океана. Т. 1, 2. М.: Мир, 1986.
8. Гордиенко В.А. Векторно-фазовые методы в акустике. М.: Физматлит, 2007. 440 с.
9. Дальневосточные моря России / Отв. ред. В.А. Акуличев. В 4 кн. Кн. 1: Океанологические исследования / Отв. ред. В.Б. Лобанов, В.А. Лучин. М.: Наука, 2007. 670 с.
10. Доронин Ю.П. Региональная океанология. Л.: Гидрометеиздат, 1986. 304 с.
11. Доронин Ю.П. Физика океана. СПб.: РГГМУ, 2000. 340 с.
12. Кляцкин В.И. Стохастические уравнения. Теория и ее приложения к акустике, гидродинамике и радиофизике. М.: Физматлит, 2008. В 2 т. Т. 1. 320 с.; Т. 2. 344 с.
13. Кононкова Г.Е., Показеев К.В. Динамика морских волн. М.: МГУ, 1985. 298 с.
14. Ле Блон П., Майсек Л. Волны в океане. Ч. 1, 2. М.: Мир, 1981.
15. Лебедев В.Л., Айзатуллин Т.А., Хайлов К.М. Океан как динамическая система. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 206 с.
16. Леонтьев О.К. Физическая география Мирового океана. М.: МГУ, 1982. 192 с.
17. Малинин В.Н. Общая океанология. Ч. 1. Физические процессы. СПб.: РГГМУ, 1998. 348 с.
18. Мамаев О.И. Физическая океанография. Избранные труды. М.: ВНИРО, 2000. 358 с.
19. Моисеев П.А. Биологические ресурсы мирового океана. М.: Агропромиздат, 1989. 366 с.
20. Океанологические исследования дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана: в 2 кн. / Гл. ред. В.А. Акуличев. Кн. 1. Владивосток: Дальнаука, 2013. С. 146-159.

Дополнительная литература

1. Акуличев В.А., Алексеев В.Н., Буланов В.А. Периодические фазовые превращения в жидкостях. М.: Наука, 1986, 280 с.
2. Буланов В.А. Введение в акустическую спектроскопию микроненородных жидкостей. Владивосток: Дальнаука, 2001. 280 с.
3. Исимару И. Распространение и рассеяние волн в случайно-неоднородных средах. М.: Мир, 1981. Т. 1, 2.
4. Клей К.С., Медвин Г. Акустическая океанография. Пер. с англ. М.: Мир, 1980. 582 с.
5. Красильников В.А., Крылов В.В. Введение в физическую акустику. М.: Наука, 1984. 400 с.
6. Кузнецов В.П. Нелинейная акустика в океанологии. М.: Наука, 2010. 260 с.
7. Наугольных К.А., Островский Л.А. Нелинейные волновые процессы в акустике. М.: Наука, 1990. 237 с.
8. Новиков Б.К., Руденко О.В., Тимошенко В.И. Нелинейная гидроакустика. Л.: Судостроение, 1981. 264 с.