

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 № 11
«25» ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ТОИ ДВО РАН
В.Б. Лобанов
«25» ноября 2021 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
2021

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 «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).

профессиональными компетенциями (по профилю «общая и региональная геология»):

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геологии (ПК-1);
- способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в области геологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по направленности «общая и региональная геология» (ПК-3);
- способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-4).

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).

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, применяемые в геохимических исследованиях.
2. Химические элементы: их распространенность и поведение в геосферах планеты Земля. Кларк химического элемента.
3. Геохимическая характеристика процесса выветривания. Стадии, типы.
4. Осадконакопление в шельфовых зонах: генезис, типы осадков, влияние биоты на формирование осадков.
5. Концепция фазовой дифференциации Н.М. Страхова.
6. Геохимические барьеры: их типы и генезис. Геохимические барьеры в шельфовых зонах морей.
7. Основные стадии океанического литогенеза.
8. Роль эндогенных факторов в осадкообразовании морей.
9. Аномальные геохимические поля. Условия их формирования.
10. Условия формирования месторождений полезных ископаемых в шельфовых зонах морей.
11. Методы поисков месторождений углеводородного сырья и рудопроявлений в шельфовых зонах морей.
12. Методы химического анализа морских отложений. Рентгенофлуоресцентный анализ и масс-спектрометрия. Их пределы обнаружения и области применения.
13. Методы определения газового состава в современных морских отложениях.
14. Аутигенные минералы в морских осадочных отложениях шельфовых зон. Их генезис и форма нахождения.
15. Основные гипотезы происхождения нефти: биогенная и абиогенная.
16. Особенности химического и минерального состава осадочных отложений Татарского пролива и северной части Японского моря.
17. Газовая эмиссия южной части Татарского пролива и северной части Японского моря.
18. Аномальные геохимические поля рудных и нерудных элементов северной части Японского моря. Их генезис и связь с сейсмоструктурной геологией.
19. Химические элементы донных отложений – возможные индикаторы минеральных ресурсов северной части Японского моря.
20. Роль основных геологических факторов в формировании аномальных полей концентраций метана в северной части Японского моря.

По профилю «Общая и региональная геология»

1. Физическое и химическое выветривание.
2. Конусы выноса.
3. Общая характеристика газового и солевого состава вод Мирового океана.
4. Рельеф дна Мирового океана.
5. Срединно-океанские хребты, их строение и геодинамическая характеристика.
6. Диагенез осадков и его стадии.
7. Обломочные, глинистые, органогенные, органогенно-хемогенные породы.
8. Транспортировка материала и его аккумуляция.

9. Эвстатические колебания уровня морских бассейнов.
10. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с морскими, озерными, болотными типами отложений.
11. Нефтегазоносность привьетнамского шельфа.
12. Аутигенные индикаторы холодного просачивания.
13. Изотопные характеристики серы в сульфидных минералах Южно-Китайского моря.
14. Абиогенное и биогенное происхождение сульфидных аутигенных минералов.
15. Поствулканические процессы и влияние на осадочные бассейны Южно-Китайского моря.
16. Особенности геохимического состава аутигенных сульфидных минералов.
17. Минеральные парагенезисы осадков Южно-Китайского моря.
18. Окислительно-восстановительные условия в донных отложениях.
19. Аномалии природных газов в придонных водах вьетнамского шельфа.
20. Роль сероводорода в сульфидообразование.

По профилю «Океанология»

1. Принципы районирования океана. Номенклатура и классификация подразделений океана.
2. Виды перемешивания вод (молекулярное, турбулентное, фрикционное, плотностное конвективное).
3. Устойчивость морских вод и ее расчет. Частота Вайсяля-Брента.
4. Типы волн и механизмы их развития.
5. Внутренние волны в океане. Их генерация, дистанционное обнаружение.
6. Вихри и апвеллинги в океане. Их характеристики и дистанционное обнаружение.
7. Оптические свойства морской поверхности.
8. Закономерности распространения света в океане.
9. Влияние световых волн на развитие жизни в океане.
10. Цвет воды и цвет океана.
11. Основные гидрооптические параметры океанической воды и их закономерности распространения.
12. Оптические методы исследования океана.
13. Типы орбит искусственных спутников Земли, используемых для изучения параметров океана и надводной атмосферы.
14. Использование различных диапазонов электромагнитных волн спутниковых приборов дистанционного зондирования Земли.
15. Пассивное и активное спутниковое оптическое зондирование поверхности моря.
16. Компоненты морской воды, которые определяют ее оптические свойства.
17. Основные первичные и вторичные гидрооптические характеристики океана.
18. Спектры коэффициентов яркости моря. Принципы их измерения и использования.
19. Вертикальная стратификация оптически-активных компонентов морской воды и ее влияние на формирование цвета моря.
20. Использование спутниковых данных для исследования взаимодействия океана и атмосферы.

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 завершённую 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 «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); по профилю «общая и региональная геология»: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геологии (ПК-1); способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в области геологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2); способностью обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-4).; 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).

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 дисциплине «Основы психологии и педагогики высшей школы»

Основная литература

1. Смирнов С.Д. Педагогика и психологию высшего образования. От деятельности к личности. М.: Академия, 2014. 400 с.
2. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика высшей школы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. 624 с.

Дополнительная литература

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980. 368 с.
2. Баданина, Л.П. Психология познавательных процессов: учебное пособие. М.: Флинта, 2012. 238 с.
3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход М.: Высшая школа, 1991. 207 с.
4. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. М.: АСТ, 2008. 251 с.

5. Дормашев Ю.Б., Капустин С.А., Петухов В.В. Общая психология. Тексты. В 3-х томах. Т. 1. Субъект познания. Книга 3. М.: Когито-Центр, 2013. 640 с.
6. Дружинин В.Н. Психология способностей. Избранные труды М.: Институт психологии РАН, 2007. 540.
7. Жарова Н.Р. Инновационные технологии в образовании: монография. Челябинск: ЮУрГУ, 2011. 110 с.
8. Загвязинский В.И. Дидактика высшей школы: текст лекций. Челябинск: ЧПИ, 1990. 98 с.
9. Куприна О.А. Общая психология. Хрестоматия, учебно-методический комплекс. М.: Евразийский открытый институт, 2011. 256 с.
10. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.
11. Маклаков А.Г. Общая психология: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Питер, 2013, 582 с.
12. Немов Р.С. Психология. В 2 томах. Т. 1: Общие основы психологии. М.: Владос, 2010. 687 с.
13. Панов В.И. Психодидактика образовательных систем: теория и практика. СПб.: Питер, 2007. 352 с.
14. Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы: андрогогическая парадигма: учебник для студентов высших учебных заведений. М: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 207 с.
15. Смирнова И.Э. Высшее образование в современном мире: тенденции, стратегии, модели обучения. М.: Перспектива, 2012. 110 с.
16. Тахохов Б.А. Компетентностный подход в современной высшей школе. Владикавказ: СОГУ, 2012. 207 с.

**По профилю «Геохимия, геохимические методы поисков
полезных ископаемых»**

Основная литература

1. Браунлоу А.Х. Геохимия. М.: Недра, 1984. 463 с.
2. Ворошилов В.Г. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. Томск: ТПУ, 2011. 104 с.
3. Жаров А.Э., Кириллова Г.Л., Маргулис Л.С., Чуйко Л.С., Куделькин В.В., Варнавский В.Г., Гагаев В.Н. Геология, геодинамика и перспективы нефтегазоносности осадочных бассейнов Татарского пролива / отв. ред. Кириллова Г.Л. Владивосток: ДВО РАН, 2004. 220 с.
4. Игнатова В.Ф. Современное осадкообразование в Татарском проливе. М.: Наука, 1980. 78 с.
5. Левин В.С. Методы анализа состава и физических свойств сублиторальных морских донных осадков в экологических исследованиях. Владивосток: ДВО АН СССР, 1987. 88 с.
6. Лисицин А.П. Осадкообразование в океанах. М.: Наука, 1974. 447 с.
7. Обжиров А.И., Гресов А.И., Шакиров Р.Б., Агеев А.А., Верещагина О.Ф., Яновская О.С., Пестрикова Н.Л., Коровицкая Е.В., Дружинин В.В. Метанопроявление и перспективы нефтегазоносности Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 2007. 167 с.

8. Петелин В.П. Гранулометрический анализ морских донных осадков. М.: Наука, 1967. 128 с.
9. Холодов В.Н. Геохимия осадочного процесса. М.: ГЕОС, 2006. 608 с.
10. Шакиров Р.Б. Газогеохимические поля окраинных морей Восточной Азии. М.: ООО «Издательство ГЕОС», 2018. 341 с.
11. Ширкин Л.А. Рентгенофлуоресцентный анализ объектов окружающей среды: учебное пособие. Владимир: изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. 65 с.
12. 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. Власенко В.Д. Кластерный анализ: методические указания к изучению курса и задания к лабораторным работам для студентов математических и экономических специальностей. Хабаровск: изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2006. 32 с.
4. Высоцкий И.В., Высоцкий В.И. Формирование нефтяных, газовых и конденсатногазовых месторождений. М.: Недра, 1986. 228 с.
5. Лисицын А.Л. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах. М.: Наука, 1988. 309 с.
6. Морская геология: В 2-х т. Т. 1. Пер. с англ. М.: Мир, 1987. 397 с.
7. Обжиров А.И. Газогеохимические поля придонного слоя морей и океанов. М.: Наука. 1993. 139 с.
8. Реакции серы с органическими соединениями. Новосибирск: Наука, 1979. 368 с.
9. Хайретдинов Р.Ш. Геология нефти и газа: Учебное пособие по дисциплине «Геология нефти и газа» для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500.65 «Нефтегазовое дело». Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2009. 108 с.
10. Шакиров Р.Б., Обжиров А.И., Саломатин А.С., Макаров М.М. Новые данные о линеаментном контроле современных очагов метановой дегазации морей Восточной Азии // Доклады Академии наук. 2017. № 3. С. 331-334.

По профилю «Общая и региональная геология»

Основная литература

1. Короновский Н.В., Якушева А.Ф. Основы геологии. М.: Высшая школа, 1991. 416 с.
2. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии). М.: МГУ, 1996. 448 с.
3. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.: Недра, 1984. 464 с.
4. Николаев Н. И. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. М.: Недра, 1988. 491 с.
5. Очерки региональной геологии. Объяснительная записка к геологической карте России и сопредельных государств (в границах бывшего СССР). Масштаб 1:5000000, СПб: ВСЕГЕИ, 1992.
6. Резанов И.А. Эволюция представлений о земной коре. М.: Наука, 2002. 298 с.
7. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. М.: МГУ, 1991. 506 с.
8. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001. 606 с.

9. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Историческая геология. М.: МГУ, 1997. 448 с.
10. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: МГУ, 1995. 480 с.
11. Якушева А.Ф., Хаин В. Е., Славин В.И. Общая геология. М.:МГУ, 1988. 448 с.

Дополнительная литература

1. Астахова Н.В. Аутигенные образования в позднекайнозойских отложениях окраинных морей Востока Азии. Владивосток: Дальнаука, 2007. 244 с.
2. Астахова Н.В., Астахов А.С. Конкреции сульфидов из четвертичных осадков юго-западной части Южно-Китайского моря // Вулканол. и сейсмол. 1990. № 4. С. 76-81.
3. Горшков А.П. Исследования подводных вулканов в 10-м рейсе НИС «Вулканолог» // Вулканол. и сейсмол. 1981. № 6. С. 39-45.
4. Гриненко В.Л., Гриненко Л.Н. Геохимия изотопов серы. М.: Наука, 1974. 274 с.
5. Деркачев А.Н., Николаева Н.А. Минералогические индикаторы обстановок приконтинентального осадкообразования западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2010. 321 с.
6. Дубинина Е.О., Бортников Н.С., Ставрова О.О., Коссова С.А. Изотопное фракционирование серы при формировании сульфидов субмаринных гидротермальных систем на примере полей Логачев, Краснов и Рэйнбоу (САХ) // Геология руд. месторождений. 2020. № 5. С. 391-413.
7. Керимов В.Ю., Леонов М.Г., Осипов А.В., Мустаев Р.Н., Хай Ву Нам. Углеводороды в фундаменте шельфа Южно-Китайского моря (Вьетнам) и структурно-тектоническая модель их формирования // Геотектоника. 2019. № 1. С. 44-61.
8. Леин А.Ю., Иванов М.В. Изотопный состав серы и углерода как результат биогеохимических процессов в Черном море / В сборнике: Система Черного моря. Монография. М. 2018. С. 560-604.
9. Лисицын А.П. Процессы океанской седиментации. М.: Наука, 1978. 392. с.
10. Логвина Е.А. Различные сценарии формирования аутигенных минералов в отложениях очагов разгрузки флюидов // Вестник СПбГУ. 2008. Сер. 7. Вып. 4. С. 46-61.
11. Наумов В.А. Оптическое определение компонентов осадочных пород. М.: Недра, 1981. 203. с.
12. Обжиров А.И., Ильичев В.И., Кулинич Р.Г. Аномалия природных газов в придонной воде Южно-Китайского моря // Докл. АН СССР. 1985. Т. 281, № 5. С. 1206-1209.
13. Родников А.Г., Забаринская Л.П., Рашидов В.А., Сергеева Н.А., Нисилевич М.В. Глубинное строение континентальных окраин региона Южно-Китайского моря // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2011. № 2. Вып. 18. С. 52-72.
14. Фи М.Т., Силантьев Ю.Б., Скоробогатов В.А. Оценка перспектив нефтегазоносности Южно-Коншонского бассейна на основе геохимического моделирования // Научно-технический сборник: Вести газовой науки. 2016. № 1(25). С. 172-175.
15. Bochu Yao, Hayes D.E. Comprehensive geophysical studies of the processes forming conjugate rifted margins: the example of the South China Sea // Inter Margins Newsletter. 2003. No. 3. P. 7-8.
16. Fyhn M.B.W., Boldreel L.O., Nielsen L.H. Geological development of the Central and South Vietnam esemargin: implications for the establishment of the South China Sea,

- Indo chinese escape tectonic sand Cenozoic volcanism // *Tectonophysics*. 2009. No. 478. P. 184-214.
17. Hayes D.E., Taylor B. *Tectonics a geophysical atlas of east and southeast Asian seas* / Ed. D.E. Hayes. Geol. Soc. Amer., 1978. MC-25.
 18. Pin Yan, Yanlin Wang, Hailing Liu. Post-spreading transpressive faults in the South China Sea Basin // *Tectonophysics*. 2008. V. 450, No. 1-4. P. 70-78.
 19. Rees C. E., Jenkins W. J., Monster J. The sulphur isotopic composition of ocean water sulphate // *Geochim. Cosmochim. Acta*. 1978. V. 42. P. 377-381.
 20. Yang Zhou, Pengfei Di, Niu Li, Fang Chen, Xin Su, Jinpeng Zhang. Unique authigenic mineral assemblages and planktonic foraminifera reveal dynamic cold seepage in the southern South China sea // *Minerals*. 2020. V. 10 (3). 275.

По профилю «Океанология»

Основная литература

1. Алешкевич В.А. Курс общей физики. Оптика. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 320 с.
2. Маньковский В.И. Основы оптики океана. Севастополь: Морской гидрофизический институт, 1996. 119 с.
3. Показеев К.В., Чаплина Т.О. Океанология. Оптика океана. М: Юрайт, 2019. 270 с.
4. Сутырина Е.Н. Дистанционное зондирование земли: учеб. пособие. Иркутск: ИГУ, 2013. 165 с.
5. Шифрин К.С. Введение в оптику океана. Л.: Гидрометиздат, 1983. 278 с.
6. Шулейкин В.В. Физика моря. М.-Л.: АН СССР, 1941. 833 с.

Дополнительная литература

1. Алексанин А.И., Ким В. Автоматическое обнаружение внутренних волн на спутниковых изображениях и оценка плотности перемешанного слоя // *Исследование Земли из космоса*. 2015. № 1. С. 44-52
2. Дубина В.А., Митник Л.М. Внутренние волны в японском море: пространственно-временное распределение и характеристики по данным спутникового дистанционного зондирования // *Исследование Земли из космоса*. 2007. № 3. С. 37-46.
3. Корчагин Г.Е., Журавлев А.А., Стенин Ю.М. Физика волновых процессов. Учебно-методическое пособие. Казань: КФУ, 2014. 77 с.
4. Неуймин Г.Г., Соловьев М.В., Мартынов О.В. Некоторые результаты измерения индекса цвета вод различных районов Мирового океана // *Оптические методы изучения океанов и внутренних водоемов*. Новосибирск: Наука, 1979. С. 27-38.
5. Салюк П.А., Степочкин И.Е., Голик И.А., Букин О.А., Павлов А.Н., Алексанин А.И. Разработка эмпирических алгоритмов восстановления концентрации хлорофилла-а и окрашенных растворенных органических веществ для дальневосточных морей из дистанционных данных по цвету водной поверхности // *Исследование Земли из космоса*. 2013. № 3. С. 45-57.
6. Токарева О.С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли: учебное пособие. Томск: ТПУ, 2010. 148 с.
7. Boss E.E.D., Freeman S., Fry E., Mueller J., Pegau S., Rick A.R., Twardowski M. *IOCCG Ocean Optics and Biogeochemistry Protocols for Satellite Ocean Colour Sensor Validation*: IOCCG, Dartmouth, NS, Canada. 2018. Vol. 1.0. 78 p.
8. O'Reilly J.E., Werdell P. J., Chlorophyll algorithms for ocean color sensors – OC4, OC5 and OC6, *Remote Sensing of Environment*. 2019. Vol. 229. P. 32-47.