

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Дальневосточный геологический институт
Дальневосточного отделения Российской академии наук
(ДВГИ ДВО РАН)



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ (АСПИРАНТУРА)

Направление подготовки:
05.06.01 **Науки о Земле**

Направленность (профиль): 25.00.09 «**Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых**»

Присуждаемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма подготовки - **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014г. № 870.

Владивосток
2018

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Ученого совета Института:

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

Председатель Ученого Совета _____
(подпись) _____ (ФИО)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Ученого совета Института:

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

Председатель Ученого Совета _____
(подпись) _____ (ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая характеристика основной образовательной программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

1.1. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

1.2. Цель ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о земле

1.3. Срок освоения ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле в соответствии с ФГОС ВО.

1.4. Трудоемкость ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.

2.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры.

2.3. Трудовые функции выпускников, освоивших программу аспирантуры в соответствии с профессиональными стандартами.

III. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

3.1. Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник

3.2. Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

3.3. Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

IV. Структура и содержание ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

4.1. Структура ООП

4.2. Учебный план ООП

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

V. Условия реализации основной образовательной программы по направлению 05.06.01. “Науки о Земле” направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

- 5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры
- 5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры
- 5.3. Требования к учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.
- 5.4. Требования к финансовому обеспечению ООП
- 5.5. Материально-техническое обеспечение ДВГИ ДВО РАН.

I. Общая характеристика Основной образовательной программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ООП) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 870), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259), с учетом профессиональных стандартов: «Научный работник», «Преподаватель», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России №1132 от 02.09.2014 к указанному направлению подготовки.

Настоящая ООП устанавливает цель, основные задачи, которые реализуются в формировании компетенций у обучающихся на основе имеющихся в организации технологий, материально-технической базы, научно-исследовательских кадров. ООП ориентирована на подготовку востребованных в современных условиях преподавателей-исследователей с учетом необходимости обновления научно-исследовательских кадров, дальнейшего развития научной направленности института и повышения международного научного рейтинга организации. Ожидаемые результаты реализации ООП представлены в виде уровней освоения форм компетенций, что дает возможность дифференцированно оценить качество подготовки выпускника. Достижение определенного уровня компетенции комплексно оценивается показателями компетентности. Формирование компетенций проводится интегрировано в ходе освоения образовательных модулей дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности аспиранта, что отражено в карте компетенции.

Структура разработанной ООП содержит нормативно закреплённые федеральным образовательным стандартом разделы: базовый учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации, а также методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных блоков.

Элективность ООП базируется на научно-образовательной специфике института, обоснованности структуры программы, объёмность блоков, выбор дисциплин, составляющих данную программу и форм проведения обучения, закреплёны нормативными актами организации.

1.1. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о земле

Нормативную правовую базу разработки данной программы аспирантуры составляют:
- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Наука о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации) // Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 870;
- Приказ Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Инструктивное письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № ИБ-733/12 от 22.06.2011 г. «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования»;
- Паспорт научной специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле) по геолого-минералогическим наукам, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (редакция от 18 января 2011 года).
- Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ;
- Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВГИ ДВО РАН).

1.2. Цель ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Целью Основной образовательной программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Наука о земле является формирование у обучающихся необходимых знаний, умений, навыков, опыта для осуществления профессиональной деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук; а также создание обучающим условий для приобретения высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки, знаний общих концепций и методологических вопросов в области наук о земле, глубокого понимания основных научно-педагогических проблем и умения применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.3. Срок освоения ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле в соответствии с ФГОС ВО.

Срок освоения ООП в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года.

Срок освоения ООП в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Срок освоения ООП при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не

более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Трудоемкость ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Объем программы аспирантуры составляет 184 зачетные единицы (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении и включает все виды аудиторной, самостоятельной и научно-исследовательской работы аспиранта, практики, и время, отводимое на контроль качества освоения ООП.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за первый и второй учебные годы, составляет по 62 з.е. соответственно, за третий учебный год – 60 з.е. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о земле

Лица, имеющие диплом магистра или специалиста и желающие освоить данную образовательную программу аспирантуры, зачисляются по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Институтом или организациями, осуществляющими образовательный процесс в сетевой форме.

II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о земле.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО, являются: Земля и ее основные геосферы - литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства; геофизические поля, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития; поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых; природопользование; геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности; образование и просвещение населения.

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО:

- научно-исследовательская деятельность в области Наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

2.4. Трудовые функции выпускников, освоивших программу аспирантуры в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт *«Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность»*

Трудовые функции: вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов в области Наук о Земле.

Профессиональный стандарт *«Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»*

Трудовые функции: разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в области Наук о Земле.

III. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

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

В результате освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные компетенции, формируемые в результате освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки и профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

В результате освоения данной образовательной программы выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

3.1. Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник

- Способность 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),
- Способность 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),
- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3),
- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4),
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.2. Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

3.3. Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы) (ПК-1),
- Владение современными методами научных исследований в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2),
- Готовность адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований на глобальном и региональном уровне для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях (ПК-3),
- Способность выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области своей научной специальности (ПК-4),
- Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности (ПК-5),
- Способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК-6)

Выбор числа компетенций в образовательной программе является обоснованным: число универсальных и общепрофессиональных компетенций регламентировано ФГОС ВО, а число профессиональных компетенций выбрано соответственно заявляемой квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

IV. Структура и содержание ООП аспирантуры по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Основная образовательная программа подготовки аспиранта включает в себя базовый учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программу педагогической практики, научно-исследовательскую составляющую, которые обеспечивают реализацию соответствующей образовательной технологии.

4.1. Структура ООП

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. "Дисциплины (модули)" включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. "Практики" в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. "Научно-исследовательская работа" в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Структура программы аспирантуры (срок обучения в соответствии с ФГОС-3 года)

	Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1	"Дисциплины (модули)"	30
	Базовая часть	9
	Дисциплины (модули) для подготовки к сдаче кандидатских экзаменов (История и философия науки, Иностранный язык)	9
	Вариативная часть	21
	Дисциплины для подготовки к научной и преподавательской деятельности	6
	Обязательные профессиональные дисциплины	10
	Дисциплины выбора	5
Блок 2	Практики	12
	Вариативная часть	12
Блок 3	"Научные исследования"	129
	Вариативная часть	129
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
	Факультативы	4
Объем программы в зачетных единицах		184

Распределение по годам	
Объем программы обучения в первый год	62
Объем программы обучения во второй год	62
Объем программы обучения в третий год	60
Итого:	184
III. Структура образовательной программы с учетом электронного обучения	
Суммарная трудоемкость программы (дисциплин, модулей), реализуемой исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	0
Доля образовательных программ, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, %	0
IV. Практическая деятельность	
Практики	Педагогическая, научно-исследовательская
Способы проведения практики	Стационарная, экспедиционная

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) разработаны ДВГИ ДВО РАН, реализующим основные образовательные программы подготовки кадров высшей квалификации на основе паспортов научных специальностей и программ кандидатских экзаменов, утвержденных ВАК.

4.2. Учебный план ООП

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.06.01- Науки о Земле, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 870. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Учебный план подготовки аспиранта по направлению 05.06.01- Науки о Земле и направленности (профилю) 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, прилагается.

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин по направлению 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Б1.Б.1. ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «История и философия науки» наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав основной

образовательной программы (ООП) как базовая часть общенаучного цикла и обязательна для освоения на первом году обучения.

Задачи курса обусловлены необходимостью формирования у аспирантов следующих знаний, навыков и умений.

Знаний:

- методов научно-исследовательской деятельности;
- основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира;

Умений:

- анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации;
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

Навыков:

- анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- технологий планирования профессиональной деятельности;
- различных типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в результате изучения дисциплины.

Универсальные компетенции:

- способность 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);

- способность 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);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

2. Цель изучения дисциплины – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских оснований рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарный характер современного научного знания.

В результате усвоения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- методы научно-исследовательской деятельности;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

Уметь:

- анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации;

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 144 часов (4 ЗЕТ), в том числе: лекции: 30 час.; практические занятия: 24 час.; самостоятельная работа: 90 час. Год обучения: 1, семестр 1 и 2. Экзамен – 2 семестр.

4. Структура дисциплины

Подготовка аспирантов, соискателей и научных сотрудников Институт ДВО РАН по истории и философии науки в объеме требований кандидатского экзамена утвержденных Минобрнауки РФ.

5. Форма аттестации:

Кандидатский экзамен.

6. Составитель (составители):

Заведующий кафедрой философии – к.филос.н. А.В. Поповкин, доцент – к.филос.н. М.Е. Буланенко.

Б1.Б.2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский)» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам аспирантуры направлений 05.06.01 Науки о Земле и входит в базовую часть учебного плана.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлениям подготовки 05.06.01 (30.07.2014 № 870) и учебные планы подготовки аспирантов по соответствующим профилям.

2. Цель изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» - формирование у аспирантов соответствующего уровня профессиональной коммуникативной компетентности, обеспечивающей использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально направленной деятельности.

Задачи дисциплины: поскольку успешная деятельность аспирантов предполагает их постоянное обращение к источникам научной и специальной информации как на родном, так и на иностранном (английском) языках, а также практическое владение иностранным языком в рамках данного курса, то актуальность приобретают следующие умения и навыки:

1. свободно читать, переводить и реферировать оригинальную научную литературу по профилю подготовки аспирантов на иностранном (английском) языке;
2. использовать иностранный (английский) язык как средство получения профессиональной информации из иноязычных источников;
3. делать сообщения и доклады на иностранном (английском) языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя);
4. вести беседу на иностранном (английском) языке на социально-культурные и профессиональные темы.

Компетенции выпускника, формируемые в результате изучения дисциплины

Универсальные компетенции (УК)

- УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Требования к уровню усвоения содержания дисциплины.

Аспиранты должны приобрести следующие знания, умения и владения.

Знать:

- методы и технологии научной коммуникации на иностранном (английском) языке;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.

Уметь:

- использовать иностранный язык в научной и профессиональной деятельности;
- читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал в письменной речи;
- выполнять полный или выборочный письменный перевод: с русского на английский и с английского на русский языки.

Владеть:

- навыками анализа научных текстов на иностранном (английском) языке;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном (английском) языке;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном (английском) языке;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном (английском) языке.

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 180 часов (5 ЗЕТ), в том числе: практические занятия: 144 час.; самостоятельная работа аспирантов - 36 часов; год обучения: 1, семестр 1 и 2. Зачет -1 семестр, экзамен – 2 семестр.

4. Структура дисциплины

Кафедра иностранных языков (КИЯ) ННЦМБ ДВО РАН проводит подготовку аспирантов и научных работников РАН иностранным языкам по различным аспектам и направлениям в объеме требований кандидатского экзамена утвержденных Минобрнауки РФ.

5. Форма аттестации

Кандидатский экзамен.

Составитель (составители):

Заведующая кафедрой иностранных языков ННЦМБ ДВО РАН д.ф.н., доцент, Е.В. Терехова, доценты С.И. Савинцева, Б.И. Бартков, А.В. Збань, В.С. Смеркович, Г.Я.Тарасова.

Б1.В.ОД.1. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам аспирантуры направления подготовки 05.06.01 – «Науки о Земле» и относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана для освоения в 1 семестре первого года обучения в количестве 3 з.е. В конце первого семестра первого года обучения сдается зачет.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень

подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (Приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 870, с изменениями и дополнениями от 30.04.2015г.), и учебные планы подготовки аспирантов по соответствующим профилям.

Содержание курса предполагает изучение основ педагогики специалистами высшего звена, которые в процессе своей профессиональной деятельности должны владеть умениями коммуникации, знать дидактические закономерности усвоения тех или иных профессиональных знаний, уметь преподнести учебный материал до слушателей.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.06.01 – «Науки о Земле»:

- общепрофессиональных компетенций: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- универсальных компетенций: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Задачи:

- Усвоение сведений о причинах, определивших необходимость разработки и внедрения новых образовательных технологий в педагогическую практику.
- Усвоение знаний об общих характеристиках образовательных технологий и их классификации.
- Формирование умений по выявлению проблем в организации содержания и процесса учебной деятельности в высшей школе.
- Формирование умений проектирования образовательного процесса с применением современных образовательных технологий.
- Владение исследовательскими навыками в области педагогической практики.
- Разработка и реализация педагогических проектов.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате изучения дисциплины

В результате усвоения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- современные образовательные технологии высшей школы в современном мировом образовательном пространстве;
- теоретико-методологические и психолого-педагогические основы педагогического процесса высшей школы в контексте классических и современных педагогических взглядов и концепций.

Уметь:

- – выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности;
- – анализировать и выявлять возможности современных образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС;
- – проектировать учебное занятие с применением новых образовательных технологий.

Владеть:

- – методами анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода;
- – технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
- – приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

Демонстрировать способность и готовность:

- ориентироваться в отечественных и зарубежных педагогических подходах, концепциях, технологиях процессов творческого саморазвития и самовоспитания аспирантов;

- применять полученные знания на практике.
Расшифровка приобретаемой компетенции:
Дисциплина направлена на формировании универсальных и общепрофессиональных компетенций.

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Интерактивные формы обучения составляют 16 часов и включают в себя лекционные занятия, семинары в диалоговом режиме, научные дискуссии, практический анализ результатов, презентации на основе современных мультимедийных средств.

3. Общая трудоемкость дисциплины.

Всего 108 часа (3 ЗЕТ), в том числе: лекции: 8 час.; практические занятия: 10 час.; самостоятельная работа аспирантов: 90 час. Зачет. Год обучения: 1. Семестр 1.

4. Структура дисциплины

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Общие вопросы образования и педагогики высшей школы (2 час.).

Тема 2. Педагогические закономерности и принципы (1 час.).

Тема 3. Профессиональная компетентность педагога высшей школы (1 час.).

Тема 4. Дидактика высшей школы (2 час.).

Тема 5. Методы обучения в ВУЗе (2 час.).

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций (2 час.)

Тема 2. Технология организации самостоятельной работы студентов (2 час.)

Тема 3. Образовательная технология самопрезентации (2 час.)

Тема 4. Образовательная технология Портфолио (2 час.)

Тема 5. Современная лекция в вузе (2 час.)

5. Форма аттестации

Зачет.

Составитель: заведующая кафедрой педагогики ДВФУ, доцент, к.п.н., Т.Н. Шурухина

Б1.В.ОД.2 МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам аспирантуры направления подготовки 05.06.01 – «Науки о Земле» и относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана для освоения во 2 семестре первого года обучения в количестве 3 з.е.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (Приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 870, с изменениями и дополнениями от 30.04.2015г.), и учебные планы подготовки аспирантов по соответствующим профилям.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований» является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций посредством изложения основ научного исследования и методологии научно-технического творчества.

Задачами преподавания дисциплины являются:

– развитие личности обучающегося, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих самореализации в избранной области профессиональной деятельности;

– углубление мировоззренческой культуры обучающихся для формирования и совершенствования профессиональных качеств;

– повышение уровня философско-методологической культуры в целях выполнения профессиональных задач, развитие навыки самостоятельного образования в области философии науки и геологии;

– усовершенствование имеющихся у обучающихся исследовательских качеств, развитие способности к самостоятельной научной работе с применением знаний, умений и навыков, полученных на предшествующих уровнях образования;

Дисциплина обеспечивает получение аспирантами профессиональной подготовки в области методологии и методики научного исследования в области Наук о Земле, развитие методологической культуры, необходимой для организации и осуществления научных исследований и педагогической деятельности в сфере геологии.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

– основные положения теории познания; методы эмпирического уровня исследования; методы теоретического уровня исследования; основные этапы научного исследования; средства измерений и их характеристики; методологию диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы;

Уметь:

– Использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач; оформлять результаты информационного поиска и научного исследования; правильно подбирать средства измерений физических параметров; грамотно организовать проведение опытов и получение результатов; учитывать имеющиеся погрешности измерений; грамотно обрабатывать, формулировать и обобщать результаты научного исследования

Владеть:

– методами научного исследования и приемами научно-технического творчества; навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; логического творческого и системного мышления; формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (диссертации).

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 108 часов (3 ЗЕТ), том числе: лекции – 8 час; практические занятия – 10 час.; Самостоятельная работа аспирантов – 90 час; зачет. Год обучения: 1. Семестр 2

4. Структура дисциплины

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Организация научных исследований в России (2 час.).

Тема 2 Базовые понятия методологии научного исследования (2 час.).

Тема 3. Система методов научного исследования (2 час.).

Тема 4. Система форм научного исследования (2 час.).

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

- Тема 1. Базовые понятия методологии научного исследования. Дискуссия.
Тема 2. Основные структурные компоненты научного исследования. Круглый стол.
Тема 3. Взаимосвязь предмета и метода. Классификация методов исследования. Исследование и диагностика. Дискуссия.
Тема 4. Проблема новизны научного исследования. Круглый стол.
Тема 5. Основные структурные компоненты научного исследования. Дискуссия.

5. Форма аттестации

Зачет.

Составитель (составители): заведующая кафедрой педагогики ДВФУ, доцент, к.п.н., Т.Н. Шурухина

Б1.В.ОД.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОХИМИИ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Современные проблемы геохимии» является обязательной дисциплиной вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Современные проблемы геохимии» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: химии, геологии, геодинамике, минералогии, геохимии, кристаллографии и петрологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Современные проблемы геохимии» посвящен изложению современных теоретических основ геохимии и применению геохимических методов для поисков месторождений полезных ископаемых. Рассмотрены общие принципы и основные понятия геохимических методов для поисков месторождений (геохимическое поле и его характеристики, выделение геохимических аномалий, оценка их параметров). Излагаются механизмы формирования и характеристики первичных и вторичных ореолов и потоков рассеяния рудных месторождений, методики лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических съемок различного масштаба. Подробно обсуждаются методы количественной интерпретации геохимических аномалий при поисково-геохимических работах. Излагаются принципы и методы физической геохимии (построение и интерпретация диаграмм состав-парагенезис, диаграмм в координатах интенсивных параметров и др.). Кратко излагаются методы термодинамического моделирования геохимических процессов.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
- современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности
- законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения
- критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- критически анализировать и адаптировать новейшие научные данные в области наук о Земле и рационального природопользования для преподавания в высших учебных заведениях
- формулировать логичные и обоснованные выводы из анализа собственных научных результатов и опубликованных материалов

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле

- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий
- навыками сбора и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением новейших информационно-коммуникационных технологий
- навыками преподавания в высших учебных заведениях дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования
- навыками корректной постановки научного исследования и выявления артефактов эксперимента

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 180 часов (5 з.е.), том числе: Лекции: 8 час; Практические занятия: 10 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 162 час. (включая контроль самостоятельной работы); экзамен; Год обучения: 2. Семестр 3

4. Структура дисциплины

История геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых. Общие принципы геохимических методов поисков. Основные положения поисковой геохимии. Геохимическое поле, его статистические параметры. Принципы выделения геохимических аномалий. Рудные месторождения как объекты геохимических поисков. Принцип геометрического и геохимического подобия генетически однотипных объектов.

Этапы и стадии геологоразведочного процесса. Типы и масштабы геохимических съемок. Промышленные запасы и прогнозные ресурсы месторождений полезных ископаемых. Взаимосвязанность геохимических аномалий в геосферах. Геохимические ландшафты, геохимические барьеры. Потоки рассеяния рудных месторождений. Твердый и растворимый сток с суши. Формирование литохимического потока рассеяния. Вторичные ореолы рассеяния. Выветривание и денудация. Классификация вторичных ореолов рассеяния. Основные типы вторичных ореолов рассеяния. Солевые и механические ореолы рассеяния. Параметры остаточных ореолов рассеяния.

Классификация рудных месторождений по крупности. Принцип геометрического и геохимического подобия. Категории промышленных запасов и прогнозных ресурсов рудных объектов. Оценка корреляционной связи между запасами, бортовыми содержаниями рудных элементов и их кларками в литосфере. Статистические параметры нормального геохимического поля, Выделение геохимических аномалий. Идеальные и реальные литохимические потоки рассеяния. Количественная интерпретация потоков рассеяния.

Гидро -, атмо - и биогеохимический методы поисков. Геохимические поиски месторождений углеводородного сырья. Практика геохимических поисков. Районирование территории России по условиям проведения геохимических поисков. Поиски твердых полезных ископаемых. Методы анализов при геохимических методах поисков. Оценка прогнозных ресурсов по геохимическим данным.

5. Форма аттестации

Экзамен

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б1.В.ОД.4 МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Моделирование геохимических процессов» является обязательной дисциплиной вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Моделирование геохимических процессов» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: общей

физике, общей химии, общей геологии, петрологии, минералогии, геохимии, кристаллохимии, структурной геологии, региональной геологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Моделирование геохимических процессов» направлена на приобретение знаний и представлений об современных методах расчета равновесного состава сложных многокомпонентных гетерогенных геохимических систем и принципах численного моделирования геохимических процессов, приводятся примеры равновесно-динамических моделей эндогенных и экзогенных процессов. Обсуждается проблема тепло-массо-переноса в магматических процессах и обращается внимание на то, что только с использованием современных методов ЭВМ-моделирования можно построить корректные модели эволюции магматических систем в пространстве-времени геологических процессов. Рассматриваются методы построения ЭВМ-моделей охлаждения и затвердевания пластовых магматических тел и результаты моделирования. На этой основе обсуждаются геохимические закономерности строения расслоенных магматических комплексов основных и ультраосновных пород.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- методы научно-исследовательской деятельности
- Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
- общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности;

Уметь:

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- Критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- Анализировать и сопоставлять результаты собственных исследований с современными представлениями научного сообщества в области своей научной специальности

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях

- навыками сбора и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением новейших информационно-коммуникационных технологий
- современными методами обработки и верификации научной информации

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 180 часов (5 з.е.), том числе: Лекции: 18 час; Практические занятия: 18 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 144 час. (включая контроль самостоятельной работы); экзамен; Год обучения: 2. Семестр 4

4. Структура дисциплины

Методология моделирования геохимических процессов. Модели гидротермального рудообразования. Принципы и подходы при интерпретации данных. Анализ современного состояния проблемы магматической эволюции. Кумуляционная модель кристаллизационной дифференциации. Конвекционно - кумуляционная модель кристаллизационной дифференциации. Структура пакетов МАГМОД и КОМАГМАТ – достижения и ограничения. Подходы к решению задачи прогноза магматогенного рудообразования.

5. Форма аттестации

Экзамен

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б1.В.ДВ.1.1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Аналитическая геохимия» является дисциплиной по выбору вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Аналитическая геохимия» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: по химии, математике, геологии, геодинамике, минералогии, геохимии, кристаллографии и петрологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Аналитическая геохимия» посвящен обзору современных методов исследования вещества в геологии: электронная микроскопия, просвечивающая электронная микроскопия, сканирующая (растровая) электронная микроскопия, рентгеноспектральный микроанализ, энергодисперсионный микроанализ, волновой дифракционный микроанализ, инфракрасная и рамановская спектроскопия, масс-спектрометрия на индуктивно-связанной плазме, ионный микроанализатор, атомный силовой микроскоп, туннельный микроскоп, основы математической и статистической обработки аналитических данных.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта

- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения

Владеть:

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 72 часов (2 з.е.), том числе: Лекции: 8 час; Практические занятия: 10 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 54 час.; зачет; Год обучения: 2. Семестр 3

4. Структура дисциплины

Обзор современных методов исследования вещества. Электронная микроскопия: принципы действия, разновидности оборудования, области применения. Просвечивающая электронная микроскопия: условия применения и решаемые задачи. Сканирующая (растровая) электронная микроскопия: условия применения, решаемые задачи, основы обработки и интерпретации изображений. Основы рентгеноспектрального микроанализа: физические основы метода, условия применения, ограничения и погрешности. Энергодисперсионный микроанализ: принципы метода, условия и ограничения применения, основы анализа ЭДС – спектров. Энергодисперсионный микроанализ: количественные измерения, стандартизация, погрешности, применение к решению геологических задач. Волновой дифракционный микроанализ: принципы, условия и ограничения применения. Волновой дифракционный микроанализ: количественные измерения, стандартизация, погрешности, применение к решению геологических задач. Масс -спектрометрия на индуктивно -связанной плазме: принципы действия, особенности измерений с лазерным пробоотборником. Масс -спектрометрия на индуктивно -связанной плазме: обработка первичных данных измерений. Ионный микроанализатор, атомный силовой микроскоп, туннельный микроскоп: физические основы и области применения. Инфракрасная и Рамановская (спектры комбинационного рассеяния) спектроскопия в геологии. Основы математической и статистической обработки аналитических данных. Принципы комплексного использования локальных методов исследования вещества в геологии и создания методик решения конкретных задач.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б1.В.ДВ.1.2. ГЕОХИМИЯ МАГМАТИЧЕСКИХ ПОРОД

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Геохимия магматических пород» является дисциплиной по выбору вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Геохимия магматических пород» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: химии, геологии, геодинамике, минералогии, геохимии, петрологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Целью курса «Геохимия магматических пород» является углубленное ознакомление аспирантов с современной проблематикой, методами исследований и результатами в данной области науки. Рассматриваются закономерности поведения химических элементов в магматическом процессе как процессе выплавления и формирования вещества кор планет земной группы. При этом привлекаются современные данные о геохимических особенностях магматических пород различной формационной принадлежности, связи их с геологической позицией и особенностями глубинного вещества. Анализируются современные физико-химические данные, характеризующие поведение химических элементов в магматических процессах, включая результаты ЭВМ-моделирования динамики процессов.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения

Владеть:

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 180 часов (5 з.е.), том числе: Лекции: 18 час; Практические занятия: 18 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 144 час. (включая контроль самостоятельной работы); экзамен; Год обучения: 2. Семестр 3

4. Структура дисциплины

Обзор современных методов исследования вещества. Основы формационного анализа. Генетические типы магм и магматические серии. Микроэлементы и изотопы в геохимии магматизма; фракционная кристаллизация магм. Моделирование фракционной кристаллизации при помощи программы КОМАГМАТ. Мантийные резервуары и условия зарождения первичных магм; магматизм срединно - океанических хребтов. Магматизм океанических островов. Кислый магматизм и образование континентальной коры. Крупные магматические провинции. Дифференцированные траппы и формирование расслоенных массивов. Щелочной магматизм рифтовых зон континентов. Магматизм островных дуг западной части Тихого океана. Магматизм Андской окраины; формации окраинных морей и глубоко-водных желобов. Адакиты и бониниты. Происхождение андезитовых магм. Эволюция магматизма в истории Земли.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б1.В.ДВ.2.1. ИЗОТОПНАЯ ГЕОХИМИЯ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Изотопная геохимия» является дисциплиной по выбору вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Изотопная геохимия» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: по физике, химии, математике, геологии, минералогии, геохимии, кристаллографии и петрологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен изложению теоретических основ геохимии стабильных изотопов и применению изотопных методов в геолого-геохимических исследованиях. Кратко излагаются современные методы измерения изотопного состава вещества природных объектов. Даются способы выражения изотопного состава элементов, принятые в современной геохимии. Рассмотрены законы фракционирования изотопов в природных процессах, образования стабильных изотопов из радиоактивных предшественников. Излагаются основные методы изотопной геохронологии, особенности интерпретации данных и требования к датируемому веществу. Рассмотрена изотопная геохимия наиболее изученных легких элементов (H, C, O, S). Особое место в программе курса уделено явлениям масс-независимого фракционирования, и интерпретации таких данных в геологических исследованиях.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации

- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения

Владеть:

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 108 часов (3 з.е.), том числе: Лекции: 6 час; Практические занятия: 12 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 90 час.; Зачет; Год обучения: 2. Семестр 4

4. Структура дисциплины

Понятие о радиогенных, радиоактивных и стабильных изотопах, правила распространенности нуклидов в природе. Процессы разделения изотопов в природе. Применение изотопов в науках о Земле. Предмет изотопной геологии. Внутреннее строение атомов, протоны и нейтроны, дефект массы, стабильность ядер и распространенность изотопов. Механизмы распада радиоактивных атомов. Главные причины вариаций распространенности изотопов. Основные разделы изотопной геологии: изотопная геохронология и геохимия изотопов. Исторический экскурс. Возраст Земли и история решения вопроса. Открытие явления радиоактивности и первые опыты его использования в геологии. Открытие фракционирования изотопов легких элементов. Изобретение масс-спектрометра и развитие методов изотопных исследований. Фракционирование стабильных изотопов легких элементов. Природные процессы, приводящие к фракционированию. Основные понятия, зависимости и способы выражения концентраций изотопов. Фракционирование и смешение. Стационарные процессы. Коэффициент фракционирования. Изотопное отношение. Изотопный эффект. Изотопный сдвиг. Равновесное и кинетическое фракционирование. Выражение концентраций изотопов. Международные стандарты.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б1.В.ДВ.2.2. МЕТОДЫ ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКОГО ДАТИРОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы геохронологического датирования горных пород» является дисциплиной по выбору вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Методы геохронологического датирования горных пород» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: по физике, химии, геологии, минералогии, геохимии, кристаллографии и петрологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Методы геохронологического датирования горных пород» направлена на ознакомление аспирантов с теоретическими основами и методами изотопной геологии как науки, о формах присутствия и путях миграции химических элементов и их изотопов в геологических объектах, с тем, чтобы они могли правильно интерпретировать результаты изотопно-геохимических исследований и применять их для решения конкретных геологических задач (датирования геологических объектов, реконструкции эволюции магматических, метаморфических и осадочных горных пород). Задачи дисциплины: дать общие представления о теоретических основах геохимии изотопов, применяемых в ней аналитических методах, основных методах изотопной геохронологии, возможностях использования данных по геохимии изотопов при решении геолого-петрологических проблем и задач геологии и металлогении.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.

Уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
- критически анализировать и адаптировать новейшие научные данные в области наук о Земле и рационального природопользования для преподавания в высших учебных заведениях
- критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- навыками преподавания в высших учебных заведениях дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий
- навыками сбора и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением новейших информационно-коммуникационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 108 часов (3 з.е.), том числе: Лекции: 6 час; Практические занятия: 12 час.; Самостоятельная работа аспирантов: 90 час.; Зачет; Год обучения: 2. Семестр 4

4. Структура дисциплины

Основы изотопного определения возраста кристаллических пород. Закон распада радиоактивных природных элементов с превращением их в стабильные изотопы. ^{39}Ar - ^{40}Ar метод датирования. Физические и геохимические основы K-Ar метода изотопной геохронологии. Методика ступенчатого отжига. Корреляционные диаграммы изотопов аргона. Потери ^{39}Ar . Избыточный ^{40}Ar . Изучение термальной истории по данным о диффузии аргона. Sm-Nd метод определения возраста. Теоретические основы метода. Изотопная эволюция неодима. Коррекция на изотопное фракционирование. CHUR, ϵNd и модельные датировки. Rb-Sr метод определения возраста. Геохимия Rb и Sr. Rb-Sr датирование метаморфических пород. Построение изохрон. Изотопные U, Th-Pb методы определения возраста. Ряды радиоактивного распада урана и тория. U-Pb диаграмма с конкордией. Конкордия и альтернативные модели. U-Th-Pb конкордии. Датирование индивидуальных зерен циркона. Морфология кристаллов циркона. Методы изотопного датирования цирконов TIMS (thermal Ionization Mass Spectrometry), SIMS (Secondary Ion Mass Spectrometry) и лазерной абляции (LA-ICP/MS). Погрешности методов.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

ФТД.1 ГЕОХИМИЯ СОВРЕМЕННЫХ МОРСКИХ ОСАДКОВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Геохимия современных морских осадков» является факультативной дисциплиной основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Геохимия современных морских осадков» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: по общей химии, общей геологии, геохимии, кристаллохимии, литологии, седиментологии, региональной геологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина посвящена изучению строения и генезиса осадочных формаций морского генезиса. Особое внимание уделено обстановкам формирования пород-коллекторов, флюидоупоров и нефтегазоматеринских осадков на пассивных и активных окраинах материков, в том числе в лагунах, на приливно-отливных равнинах, в прибрежной и внешней частях шельфа, а также на континентальных склонах и их подножии. Рассматриваются вопросы формирования вещественного состава и фациальной дифференциации нефтематеринских свит, обстановок аккумуляции глубоководных осадков, обладающих свойствами природных резервуаров. Подробно освещена роль поверхностных и придонных океанских течений, а также процессов подъема глубинных вод (апвеллинга). Оценивается возможность реконструкции древних обстановок морской седиментации на основе принципа актуализма.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений.
- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 72 часа (2 з.е.), том числе: Лекции: 18 час; Самостоятельная работа аспирантов: 54 час.; Зачет; Год обучения: 1. Семестр 2

4. Структура дисциплины

Седиментационные системы современного морского и океанического осадконакопления. Вводные замечания о систематизации процессов седиментогенеза по физико-географическим и тектоническим элементам. Типы зональности седиментогенеза. Геохимические методы исследования современных морских отложений и органического вещества. Глубоководные зоны в океане, окраинных и внутренних морях. Седиментационные системы на пассивных и активных окраинах континентов. Седиментационные системы в сложно построенных зонах перехода от континента к океану. Аккумуляция осадков, обогащенных ОВ (аналогов нефтегазоматеринских толщ) и причины сероводородного заражения глубоководных водоемов. Зоны апвеллинга – области накопления черных глин, кремнистых и фосфатных осадков. Осадочные и вулканогенно-осадочные формации: классификации, положение в разрезах осадочного чехла на примере изученных нефтегазоносных бассейнов. Факторы, определяющие поставку терригенного, карбонатного и вулканогенного материала.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

ФТД.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Экологическая геохимия» является факультативной дисциплиной основной образовательной программы и входит в число дисциплин, устанавливаемых Институтом.

Освоение аспирантами дисциплины «Экологическая геохимия» требует базовых знаний по циклу естественнонаучных и геологических дисциплин: по общей химии, общей геологии, геохимии, кристаллохимии, региональной геологии.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен изложению теоретических основ экологической геохимии и практическому применению эколого-геохимического метода исследования. Рассмотрены особенности формирования техногенного загрязнения окружающей среды при проведении геологоразведочных работ, добыче и переработке руд, характерные свойства промышленного, транспортного, коммунально-бытового и агротехнического типов загрязнения. Особое место в программе курса уделено количественной оценке загрязнения компонентов окружающей среды химическими элементами и их соединениями и прогнозированию развития загрязнения на основе балансовых подходов. Даются примеры расчетов поступления и выноса загрязнений в виде контрольных расчетных заданий. В курсе приводятся необходимые сведения об аналитических методах, аппаратуре и компьютерных технологиях обработки эколого-геохимических данных.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- основные источники и методы поиска научной информации
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

Владеть:

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научноисследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий

3. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 72 часа (2 з.е.), том числе: Лекции: 18 час; Самостоятельная работа аспирантов: 54 час.; Зачет; Год обучения: 2. Семестр 4

4. Структура дисциплины

Научные основы экологической геохимии. Техногенные геохимические процессы. Экологические свойства элементов. Методы эколого-геохимических исследований. Эколого-геохимическая оценка техногенного загрязнения.

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: зав. лаб.. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

Б 2.1. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Педагогическая практика по основной образовательной программе аспирантуры «Науки о Земле» входит в Блок 2 «Практики» (вариативная часть) и проводится в соответствии с учебным планом направленности (профиля).

2. Цель педагогической практики

Педагогическая практика необходима для профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса (преподаванию специальных дисциплин, организацию

учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получению умений и навыков практической преподавательской деятельности).

Основными задачами прохождения аспирантами педагогической практики являются:

- изучение основ учебно-методической и педагогической деятельности;
- приобретение опыта практической педагогической работы со студентами;
- овладение соответствующими профессиональными умениями и навыками, в том числе методами проверки знаний и оценки уровня подготовки учащихся;
- знакомство с методиками и технологиями педагогической работы в организациях высшего образования.

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта

Уметь:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

Владеть:

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся

3. Место проведения педагогической практики.

Педагогическая практика проводится на базе ДВГИ ДВО РАН или сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ДВГИ ДВО РАН.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 216 часов (6 з.е.), Зачет; Год обучения: 2. Семестр 3

5. Форма аттестации

Зачет

6. Составитель: старший преподаватель ДВФУ, к.г.м.н. А.В. Асеева

Б2.2. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская практика по основной образовательной программе аспирантуры «Науки о Земле» входит в Блок 2 «Практики» (вариативная часть) и проводится в соответствии с учебным планом направленности (профиля).

2. Цель изучения дисциплины

Научно-исследовательская практика является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов и направлена на следующие результаты:

- расширение и углубление профессиональных знаний, полученных по специальным дисциплинам;
- приобретение и совершенствование практических навыков, умений и компетенций, необходимых для практической деятельности в выбранном научном направлении и в смежных областях;
- подготовку научных материалов для научно-квалификационной работы

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности;
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
- существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки;

Уметь:

- формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения
- Критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- обобщать результаты, полученные разными методами исследований, для решения практических задач в области научной специальности

Владеть:

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научноисследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий
- навыками сбора и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением новейших информационно-коммуникационных технологий
- навыками применения современных методов исследования для решения практических задач хозяйственной деятельности

3. Формы проведения практики

Исследовательская практика может проходить в следующих формах: 1. стационарная; 2. экспедиционная.

4. Руководство практикой

Общее руководство практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. Научный руководитель обязан осуществлять консультирование по вопросам прохождения практики, а также составления полевого отчета в соответствии с требованиями ДВГИ ДВО РАН. По итогам полевой практики аспирант сдает отчет.

5. Место проведения исследовательской практики

Исследовательская практика проводится:

- на базе Дальневосточного геологического института ДВГИ ДВО РАН;
- на базе сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ДВГИ ДВО РАН;
- на базе научной конференции, симпозиума, школы и т.п., программа которых включает тематику научно-исследовательской работы аспиранта.

6. Задачи исследовательской практики

Основными задачами прохождения аспирантами исследовательской практики являются:

- приобретение опыта участия в научно-исследовательской работе коллектива по решению научных и научно-образовательных задач;

- приобретение опыта выступления с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях;
- формирование умений и навыков представления научных результатов в виде отчетов, рефератов, статей с применением современных средств редактирования и печати;
- изучение патентных и литературных источников, анализ и обобщение научно - технической информации по разрабатываемой теме;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности практики аспирант должен:
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

7. Оценочные средства для проверки освоения исследовательской практики

Оценочные средства для подведения итогов исследовательской практики включают:

- отзыв руководителя о результатах исследовательской практики аспиранта или характеристика сторонней организации;
- научный доклад по результатам исследовательской практики;
- доклад, представленный аспирантом на научной конференции;
- аналитический обзор научной литературы по тематике исследований аспиранта;
- научная статья, подготовленная по результатам практики;
- промежуточная аттестация - отчет о практике.

8. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 216 часов (6 з.е.); Зачет; Год обучения: 2. Семестр 4

9. Форма аттестации

Зачет

10. Составитель: зам. директора по науке ДВГИ ДВО РАН, д.г.-м.н. И.А. Тарасенко

Б3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.

Блок "Научные исследования" аспирантов относится к вариативной части Блок 3 ООП. Объем научных исследований - 129 зачетных единиц. В Блок "Научные исследования" входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Цель научно-исследовательской деятельности

Цель научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области геологии, поисков и разведке месторождений твердых полезных ископаемых.

Основные задачи:

1. планирование научно-исследовательской работы, ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования.

2. выполнение обзора научной тематики по избранной теме.

3. проведение научно-исследовательской работы (НИР).

4. составление отчета о научно-исследовательской работе.

3. Основные требования к итогам научно-исследовательской деятельности

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы научно-исследовательской деятельности;
- Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;
- Знать основные источники и методы поиска научной информации;
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения;
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения;
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности;
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения;
- современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности;
- общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности;
- законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности;
- существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки;

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения
- Критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- Критически анализировать и адаптировать новейшие научные данные в области наук о Земле и рационального природопользования для преподавания в высших учебных заведениях
- Анализировать и сопоставлять результаты собственных исследований с современными представлениями научного сообщества в области своей научной специальности
- формулировать логичные и обоснованные выводы из анализа собственных научных результатов и опубликованных материалов
- обобщать результаты, полученные разными методами исследований, для решения практических задач в области научной специальности

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий
- навыками сбора и систематизации результатов научно-исследовательских работ с применением новейших информационно-коммуникационных технологий
- навыками преподавания в высших учебных заведениях дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования
- современными методами обработки и верификации научной информации
- навыками корректной постановки научного исследования и выявления артефактов эксперимента
- : навыками применения современных методов исследования для решения практических задач хозяйственной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины Всего 4644 часа (129 з.е.). Год обучения: в соответствии с учебным планом направленности (профиля).

5. Форма аттестации

Отчет.

6. Составитель (составители) зам. директора по науке ДВГИ ДВО РАН, д.г.-м.н. И.А. Тарасенко

Б.4 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Блок "Государственная итоговая аттестация" аспирантов относится к вариативной части Блок 4 ООП. Объем ГИА - 9 зачетных единиц. В соответствии с требованиями ФГОС высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 - Науки о земле от 30.07.2014 (Приказ № в состав Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» (ГИА) входят подготовка и сдача государственного (кандидатского) экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

2. Цель Государственной итоговой аттестации

Цель – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Основная цель ГИА заключается в комплексной проверке уровня достижения обучающимися установленных фондами оценочных средств результатов обучения.

Основными задачами ГИА являются:

-проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом.

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

3. Основные требования к Государственной итоговой аттестации

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

Знать:

- знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- Знать основные источники и методы поиска научной информации
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта
- закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли;
- методы и технологии исследований по направленности обучения
- особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения
- физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности;
- аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
- современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности;
- общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности;
- законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности;

- существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- методы научно-исследовательской деятельности
- Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Уметь:

- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
- Разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности обучения
- Критически сопоставлять результаты, полученные разными методами исследований в области научной специальности
- Критически анализировать и адаптировать новейшие научные данные в области наук о Земле и рационального природопользования для преподавания в высших учебных заведениях
- Анализировать и сопоставлять результаты собственных исследований с современными представлениями научного сообщества в области своей научной специальности
- формулировать логичные и обоснованные выводы из анализа собственных научных результатов и опубликованных материалов
- обобщать результаты, полученные разными методами исследований, для решения практических задач в области научной специальности
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

Владеть:

- современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
- навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научноисследовательских работ с применением современных компьютерных и информационных технологий
- навыками сбора и систематизации результатов научно- исследовательских работ с применением новейших информационно- коммуникационных технологий
- навыками преподавания в высших учебных заведениях дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования

- современными методами обработки и верификации научной информации
- навыками корректной постановки научного исследования и выявления артефактов эксперимента
- навыками применения современных методов исследования для решения практических задач хозяйственной деятельности
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач,
- в том числе в междисциплинарных областях
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Всего 324 часа (9 з.е.). Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

5. Формы государственной итоговой аттестации.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 05.06.01 "Науки о Земле" по профилю 25.00.09 "Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых" государственная итоговая аттестация включает в себя:

- государственный экзамен (кандидатский экзамен по профилю "25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых");
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

6. Составитель: зав. лаб. ДВГИ ДВО РАН, гл.н.с., д.г.-м.н. Г.М. Вовна

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 05.06.01. "НАУКИ О ЗЕМЛЕ"

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-

педагогических работников организации. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 2 в журналах, индексируемых в базах данных WebofScience или Scopus более 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, а также сторонними организациями по договорам о сетевой форме.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет более 80%; научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую и творческую деятельность по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Требования к учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры

При освоении дисциплин используется библиотечный фонд ДВГИ ДВО РАН и других институтов, в том числе доступ к отечественным и зарубежным периодическим изданиям и сети Интернет.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВГИ ДВО РАН) обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению 05.06.01 Науки о Земле.

Учебно-методическое обеспечение учебной, учебно-методической и иными библиотечно-информационными ресурсами гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Аспиранты могут пользоваться фондами Центральной Научной Библиотеки ДВО РАН (ЦНБ ДВО РАН), которая является самостоятельным научно-информационным учреждением в составе ДВО РАН и находится в здании ДВГИ ДВО РАН. В ее фонде свыше 900 тыс. экземпляров документов, по точным и естественным наукам, а также по истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока, в том числе 360 тыс. экземпляров иностранных изданий. Центральная Научная Библиотека ДВО РАН удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки научной организации, утвержденного приказом Минобразования России от 27.04.2000 № 1246.

Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по химическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный

ВАК Министерства образования и науки РФ: Фонд основной литературы содержит изданий из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на обучающихся.

Количество преподавателей привлекаемых к реализации ООП	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной или научно-методической деятельности		% привлекаемых к Образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	Требование ФГОС	Фактическое значение	Требование ФГОС	Фактическое значение	фактическое значение
8	80	100	60	80	

Информация об интеграции с высшей школой и контактах с вузовской наукой

Обеспечение совместной с ДВФУ и другими ВУЗами научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности и организация учебного процесса при участии сотрудников ДВГИ ДВО РАН входят в число приоритетов развития Института.

Руководитель лаборатории аналитической химии ДВГИ ДВО РАН д.г-м.н. Г.М. Вовна является деканом геологического факультета ДВФУ и руководителем ООП ДВФУ по направлению Геология.

Основное направление исследований: проведение фундаментальных и прикладных исследований, нацеленных на разработку и внедрение на основе полученных результатов новых технологий и оборудования, подготовка кадров для горно-добывающей отрасли, нефтегазового комплекса и других отраслей научно-технологического комплекса Дальнего Востока России. При этом особое внимание уделяется обеспечению экологической безопасности создаваемых технологий и оборудования, охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов региона.

5.4. Требования к финансовому обеспечению ООП

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный №29967).

5.5. Материально-техническое обеспечение ДВГИ ДВО РАН.

Лаборатории, обеспечивающие учебный процесс по направлению 05.06.01 Науки о Земле, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включают в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин,

научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

По состоянию на 01.01.2018 г. научные подразделения ДВГИ ДВО РАН представлены 17-ю научными лабораториями:

- Аналитический центр института (рук. к.б.н. Блохин М.Г.): лаборатория аналитической химии, лаборатория микро- и наноисследований, лаборатория рентгеновских методов, лаборатория стабильных изотопов, мастерская по пробоподготовке и разделению минералов

- Отдел природно-антропогенных систем (рук. к.г.-м.н. Челноков Г.А.): лаборатория геохимии гипергенных процессов, Сахалинский филиал снега и лавин.

- Отдел геологии (рук. д.г.-м.н. Голозубов В.В.): лаборатория региональной геологии и тектоники, Лаборатория стратиграфии и палеонтологии.

- Отдел минерагении (рук. д.г.м.н. Тарасенко И.А.): -лаборатория нелинейной металлогении, лаборатория рудно-магматических систем, лаборатория – минералогический музей.

- Отдел петрологии и минералогии (рук. д.г.-м.н. Высоцкий С.В.): Лаборатория генетической минералогии и петрологии, Лаборатория геохимии.

Существующая материально-техническая база и информационное обеспечение для выполнения работ по научному исследованию:

Аналитический центр ДВГИ ДВО РАН аккредитован в национальной системе аккредитации на техническую компетентность и независимость при проведении испытаний объектов в соответствии с областью аккредитации (аттестат аккредитации RA.RU.518986, дата выдачи 27.09.2017 г.). Соответствие Аналитического центра критериям аккредитации и требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 подтверждено результатами документарной и выездной оценки соответствия критериям аккредитации экспертной группой от Федеральной службы по аккредитации в июле 2017 г.

В области, закрепленной аттестатом аккредитации, АЦ осуществляет:

- анализ природных и питьевых вод, атмосферных осадков;
- анализ горных пород;
- анализ руд (полиметаллических и благородных металлов) и продуктов их переработки;
- анализ золы углей;
- анализ почв,
- анализ грунтов и донных отложений;
- анализ растительных материалов.

Аналитический центр оснащен современным оборудованием, позволяющим выполнять определение широкого спектра показателей с требуемой чувствительностью и точностью. располагает нормативными документами для проведения испытаний, достаточным по количеству и квалификации персоналом для организации и выполнения аналитических работ в области, закрепленной аттестатом аккредитации, и для эффективного функционирования системы менеджмента качества.

Аналитический центр ДВГИ ДВО РАН регулярно и успешно участвует в межлабораторных сличительных испытаниях (МСИ).

Физико-химическое направление работ охватывает элементный и вещественный анализ природных и техногенных образований с помощью различных методов:

-Рентгено-флуоресцентная спектрометрия проводится с использованием в полевых и лабораторных условиях портативного XRF анализатора Innov-X Alpha-6000 для быстрого мультиэлементного анализа на тяжелые элементы различного типа образцов природных и техногенных образований без их разрушения;

-Классический пробирно-гравиметрический анализ Au, Ag, Pt и Pd осуществляется (вед. инженеры — А.С. Букатин и С.Ф. Васюкевич) с использованием автоматизированной печи для тигельной плавки Ceramics DFC-810B и купелировочной печи. При определении весьма низких содержаний благородных металлов в качестве инструментального окончания пробирного анализа выступает атомно-абсорбционная спектрофотометрия;

-Атомно-абсорбционная спектрометрия с применением химического и пробирного концентрирования выполняется (вед. инженеры — О.Ф. Гурфинк, С.Ф. Васюкевич, Л.В. Симоконов и Г.С. Ягорлицкая) на спектрофотометрах с пламенной и электротермической атомизацией вещества же HiShimadzu AA-6800 в комплекте с приставкой HVG-1 (на Te, Se, As, Sb, Hg) и Thermo Electron SolAAR M6, а Takachi 180-50. При пробоподготовке используются различные модификации программируемых муфельных печей и сушильных шкафов, современная система разложения проб Cem MARS 5, а также системы очистки кислот BSB-939-IR (Berghof) и другое вспомогательное оборудование от мировых производителей;

-Молекулярная спектрометрия микроколичеств твердых и жидких неорганических и органических веществ (в том числе рентгеноаморфных многокомпонентных смесей) при решении рутинных (диагностика фазового состава) и исследовательских задач с записью спектров в области частот 50–7400 см⁻¹ и уверенной их расшифровке производится (Г.А. Нарнов и В.В. Кононов, Пантюхина И.Е.) на многофункциональном инфракрасном Фурье-спектрометре Thermo Scientific Nicolet 6700 с набором дополнительных приставок. С прибором интегрирован исследовательский ИК-микроскоп Continuum с возможностью двойного диафрагмирования ИК луча, регистрации спектра образца в режиме пропускания или отражения при одновременном получении в видимом диапазоне изображений микрообъекта в приполировке, шлифе или пластинке.

Минералого-геохимическое направление исследований включает:

- минераграфическое и петрографическое изучение руд и околорудных пород;
- минералогический (в том числе ситовой) анализ шлихов и протолочек;
- инструментальное определение (атомно-абсорбционная спектрофотометрия, EDC-микроанализ) основного (проба) и примесного состава самородного золота, искусственных сплавов на основе благородных металлов; диагностика микровыделений рудных и нерудных минералов-спутников золота и других благородных металлов, расшифровка фазового состава тонких минеральных смесей;
- получение и описание макро- и микроморфологических характеристик зерен минералов, идентификация состава микронаростов и пленок на зернах минералов и других веществ, визуализация и документирование тонкой и ультратонкой зональности и «анатомии» строения гетерогенной матрицы и пленочных новообразований.

Особое значение для решения указанных задач имеет наличие в лаборатории линии современного оборудования от мировых производителей для дробления, истирания, квартования, сепарации и гравитационного обогащения проб: Rocklabs Boyd; Fritsch Pulverisette -0, -1, -5, -13, -19, -23 и -25; Laborette-17, -24 и -2; Analysette-3; ЦБК 100-2М и др.

В 2005 г., с момента оснащения имеющегося в лаборатории электронного микроскопа последнего поколения Carl Zeiss EVO 50XVP системой INCA Energy 350 (Oxford Instruments) для рентгеновского энерго-дисперсионного микроанализа (EDC), в институте начались исследования с помощью аналитической сканирующей электронной микроскопии, которые стали осуществлять опытные специалисты — к.г.-м.н. Н.Н. Баринов и другие. При этом появилась возможность изучать при увеличениях не менее 250 000x не только тонкие особенности рельефа и скульптуры поверхности макро-, микро- и наноразмерных неорганических и органических объектов, но и получать при этом информацию об их элементном составе. В 2008 г., с вводом в работу электронного микроскопа Jeol JSM 6490LV с аналогичным спектрометром для микроанализа в составе

программно-приборного комплекса для микроморфометрических исследований, это направление исследований в лаборатории было усилено возможностью данного микроскопа по быстрому переходу с режима высокого вакуума на режим низкого для электронепроводящих образцов (биологических и др.).

Соответствует мировому уровню также оснащённость лаборатории и комплексом световых микроскопов нового поколения исследовательского и лабораторного классов для петрографических, минераграфических и иных микроскопических исследований, проводимых в лаборатории ведущим инженером Л.Г. Колесовой и др. в проходящем и отраженном поляризованном свете (микроскопы Zeiss AxioPlan 2 и AxioImager D; Nikon Eclipse LV100 Pol), в проходящем свете и в свете люминесценции (микроскоп Zeiss AxioStar plus), в падающем свете и в свете люминесценции (стереомикроскопы SMZ 800; Leica MS5; Nikon EZ4D; Zeiss Stemi 2000, SteREO Discovery.V12 и SteREO Lumar.V12) с расширенным набором опций и комплектом цифровых камер.

Минерагеническое и информационно-аналитическое направление исследований обеспечены парком современных компьютеров с периферийными устройствами и программным обеспечением для накопления, систематизации и создания ГИС-проектов. Проводится систематическое пополнение и совершенствование сформированного с компиляцией графических и семантических материалов (вед. инженер — О.Н. Кеня) в среде ArcGIS (ESRI) локального ГИС-продукта по металлогении благородных металлов для Дальневосточного региона. Выполнение различного рода обобщений осуществляется, в том числе, с использованием информации из отечественных и зарубежных открытых источников.

Лаборатория стабильных изотопов обладает уникальными приборами и методиками.

Масс спектрометр для анализа стабильных изотопов Thermo Finnigan MAT 252, Германия, Бремен. Прибор имеет 8 коллекторов для измерений изотопных отношений H/D, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ (из CO_2 и O_2), $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ (из SO_2).

Масс спектрометр для анализа стабильных изотопов Thermo Finnigan MAT 253, Германия, Бремен. Этот прибор используется для измерений изотопных отношений H/D, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ (из CO_2 и O_2), $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ (из SO_2 и SF_6). Измерение H/D может проводиться в потоке гелия. В комплексе с этим прибором работают периферийные устройства для подготовки проб: высокотемпературный преобразователь T/C Thermo Finnigan для измерения водорода и кислорода в образцах воды; элементный анализатор E/A Thermo Finnigan для измерения углерода, серы и азота в образцах твердых органических веществ; GC/C III газовый хроматограф с микропечью сжигания для пробоподготовки сложных органических соединений для определения H/D, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ в индивидуальных компонентах.

Масс спектрометр Thermo Finnigan MAT 253. Этот прибор используется для измерений изотопных отношений H/D, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ (из CO_2), а также Ar. В комплектации с высоковакуумным устройством лазерного выделения аргона из проб и системой разделения (газовый хроматограф Agilent 6890N) прибор используется для разработки метода измерения аргона в потоке гелия для K/Ar геохронологии.

Высоковакуумная установка для выделения кислорода из силикатов и окислов методом фторирования. Реакции проводятся в никелевых реакторах (16 реакторов), окислитель BrF_5 , разогрев резисторной печью до температуры 550-800°C.

Высоковакуумная установка для лазерной экстракции кислорода из силикатов и окислов методом фторирования. Разогрев проб производится лазером непрерывного действия Nd-YaG, CW 100w, длина волны 1,06 микрон.

Высоковакуумная установка, имеющая 6 портов для подсоединения высоковакуумных систем различной модификации для подготовки проб на изотопный анализ. Эта установка используется в режиме 'off-line' для: получения SO_2 из сульфидов и сульфатов, получения CO_2 из samples of various organic substances, soils, sedimentary

rocks, oils and volatile organic liquid compounds; получения воды из водородсодержащих минералов для изотопного анализа водорода.

Высоковакуумная установка для выделения CO₂ из микроколичеств карбонатов (25-35 миллиграмм) с помощью 105% -ной фосфорной кислоты при 95оС. Установка подсоединена к микрообъему двойной системы напуска масс спектрометра MAT 252.

Масс спектрометр с индуктивно связанной плазмой Agilent 7500a, США, соединенный с системой лазерной абляции UP 213, США. На приборе производится измерение изотопных отношений в природных образцах с целью определения возрастных U-Th-Pb датировок.

В ДВГИ ДВО РАН создана социокультурная среда, обеспечивающая приобретение и развитие социально-личностных компетенций выпускников и включающая в себя:

- самоуправление;
- систему жизнедеятельности аспирантов ДВГИ ДВО РАН в целом (социальную инфраструктуру);
- сопровождение социальной адаптации;
- воспитательный процесс, осуществляемый в свободное время (внеучебные мероприятия).

В ДВГИ ДВО РАН эффективно работает профсоюзная организация, куда входят аспиранты. Деятельность организации направлена не только на представительство и защиту интересов аспирантов, но и на социализацию будущих выпускников путем активного участия аспирантов в обеспечении комфортных условий для учебного процесса и проживания, воспитания гражданской позиции и патриотизма, любви к труду, развития личностных компетенций (лидерство, умение управлять коллективом, ораторское искусство и др.).

Создан и успешно функционирует Совет молодых ученых ДВГИ ДВО РАН.

Основными направлениями воспитательной внеучебной работы являются: нравственно-эстетическое и гражданско-правовое воспитание аспирантов, формирование культуры здорового образа жизни, социально-психологическая поддержка студентов.