

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
ЛИМНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ЛИН СО РАН)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.П. Федотов

« 1 »

сентября

2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры): **05.06.01 Науки о Земле**

Научная специальность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры): **25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Нормативный срок освоения программы: **3 г.**

Форма обучения: **очная**

Иркутск, 2020

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая ЛИН СО РАН по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 Науки о Земле и научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ЛИН СО РАН на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему уровню подготовки кадров высшей квалификации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 870 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.

ОПОП ВО аспирантуры регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

ОПОП ВО включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы, программу государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

### **1.1 Используемые сокращения**

В настоящей основной профессиональной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре используются следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа

ВО – высшее образование

ГИА – государственная итоговая аттестация

ИУП – индивидуальный учебный план

КУГ – календарный учебный график

ЛНА - локальный нормативный акт

НИР – научно-исследовательская работа

ОК – общекультурные компетенции

ОО – образовательная организация

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОП – образовательная программа

ОС – оценочные средства

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля)

РПП – рабочие программы практик

СПК – специальные профессиональные компетенции

СРС – самостоятельная работа студента

УМД – учебно-методическая документация

УП – учебный план

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФОС – фонд оценочных средств

ЭБС – электронная библиотечная среда

## **1.2 Нормативные документы для разработки программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки 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)» в редакции Приказа Минобрнауки России от 05.04.2016 года № 373 «О внесении изменений в пункт 10 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 11.01.2018 № 23);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»

- Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 28.08.2017) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней");

- Профессиональный стандарт "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)", от 31.08.2017;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень высшего образования, подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 870 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.;

- Паспорт специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 23 октября 2017 № 1027;

- Приказ Минобрнауки России от 13 июня 2013 г. № 455 «Об утверждении порядка и основания предоставления академического отпуска обучающимся»;

- Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года N 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. N 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Устав ЛИН СО РАН, утвержденный 06 июля 2018 г.;

- Локальные нормативные акты ЛИН СО РАН, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

**1.3 Общая характеристика программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (цель программы аспирантуры, срок получения образования по программе аспирантуры, трудоемкость ОПОП аспирантуры в зачетных единицах, присваиваемая квалификация)**

**1.3.1 Цель и задачи программы аспирантуры**

Целью ОПОП ВО аспирантуры является подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре и формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле.

В задачи ОПОП ВО входят:

- формирование универсальных компетенций, не зависящих от конкретного направления подготовки;
- формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки;
- формирование профессиональных компетенций, определяемых научной специальностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

**1.3.2 Срок получения образования по программе аспирантуры**

Срок освоения ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки: 05.06.01 Науки о Земле по очной форме обучения составляет 3 года.

**1.3.3 Трудоемкость ОПОП аспирантуры в зачетных единицах**

В соответствии с ФГОС ВО общий объем программы аспирантуры вне зависимости от формы обучения за весь срок реализации составляет 180 з.е. В очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения ГИА, составляет 3 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.е.

**1.3.4 Присваиваемая квалификация**

Лицам, освоившим ОПОП ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

**1.4 Требования к уровню образования поступающего в аспирантуру**

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра.

Прием в аспирантуру осуществляется по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующими нормативными положениями Минобрнауки России и локальными нормативными актами ЛИН СО РАН.

**1.5 Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность**

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на русском языке – государственном языке Российской Федерации.

**2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.06.01. НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

**2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле;**

**2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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:**

- 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

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых:**

- участие в проведении фундаментальных и прикладных научных исследований в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых, в том числе с применением современных экспериментальных методов работы с геологическими и биологическими объектами и навыков работы с современными приборами, оборудованием и аппаратурой, способность решать профессиональные задачи;
- удовлетворять потребность общества и государства в фундаментально образованных специалистах, владеющих современными методами и технологиями в области экологической геохимии, изотопной геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых;
- участие в преподавательской деятельности в сфере высшего образования.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле и научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

*общефессиональными компетенциями:*

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

*профессиональными компетенциями:*

- ПК-1, способностью выполнять отдельные задания по проведению научных исследований объектов геосфер Земли и происходящих в них процессов, обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности в различных областях исследований специальности Геохимия и геохимические методы поисков полезных ископаемых;

- ПК-2, готовностью формировать предложения к плану научной деятельности и проектов в области оценки, расчета и прогноза геохимических характеристик различных геологических и биологических объектов, рациональному использованию георесурсов Земли, в том числе предупреждению опасных технологических загрязнений в процессе разведки и добычи полезных ископаемых при обеспечении безопасности жизнедеятельности населения;

- ПК-3, способностью формулировать проблему научного исследования в соответствии с современными достижениями в различных областях исследований специальности Геохимия и геохимические методы поисков полезных ископаемых; обобщать и продвигать полученные результаты собственной интеллектуальной деятельности в виде научных публикаций и выступлений на национальных и международных конференциях.

#### **4 СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Основная образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности по подготовке кадров высшей квалификации ЛИН СО РАН.

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

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

Блок 3. "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь"(Таблица 1).

Таблица 1. Структура ОПОП ВО аспирантуры

Индекс дисциплины	Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Б1	<b>Блок 1 "Дисциплины (модули)"</b>	<b>30</b>
Б1.Б	<i>Базовая часть</i>	<b>9</b>
Б1.Б.1	Иностранный язык	5
Б1.Б.2	История и философия науки	4
Б1.В	<i>Вариативная часть</i>	<b>21</b>
Б1.В.ОД.1	Общая и региональная геология	3
Б1.В.ОД.2	Геохимия и геохимические методы поиска полезных ископаемых	6
Б1.В.ОД.3	Методы статистической обработки данных	3
Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика высшей школы	3
Б1.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>	
	<i>Элективные дисциплины</i>	
Б1.В.ДВ.1	Экологическая геохимия	3
	Байкаловедение	3
Б1.В.ДВ.2	Химия окружающей среды	3
	Общая экология	3
ФТД	<i>Факультативные дисциплины</i>	
ФТД.1	Химия биополимеров	1
ФТД.2	Введение в лимнологию	1
Б2	<b>Блок 2 «Практики»</b>	<b>141</b>
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)	3
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	3
Б3	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	135
Б4	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>9</b>
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
	<b>Объем программы аспирантуры (без учета факультативных дисциплин)</b>	<b>180</b>

## 5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### 5.1 Учебный план

Учебный план ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения учебных блоков, частей, дисциплин и практик, научных исследований, обеспечивающих формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных

компетенций выпускника, освоившего ОПОП ВО по направлению 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

В учебных планах отражена общая трудоемкость дисциплин, практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации аспиранта в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, виды учебных работ, распределение часов по видам ученых работ, курсам и семестрам, формы промежуточной аттестации.

Все дисциплины учебного плана разбиты на блоки в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (Таблица 1).

Учебный план по направлению 05.06.01 Науки о Земле и научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых представлен на официальном сайте ЛИИ СО РАН.

### **5.2 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике приводится последовательность реализации частей ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график подготовки аспирантов по направлению 05.06.01 Науки о Земле и научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых представлен на официальном сайте ЛИИ СО РАН.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы определяют содержание дисциплин в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы аспирантов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин и др. В учебной программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения с учетом осваиваемых знаний, умений и приобретенных компетенций в целом и с учетом научной специальности.

Рабочие программы дисциплин входят в состав документов ОПОП ВО аспирантуры.

### **5.4. Рабочие программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле раздел ОПОП ВО аспирантуры Блок 2 «Практики» является обязательным и включает практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантом в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов.

Аспиранты в процессе реализации ОПОП ВО аспирантуры проходят следующие практики:

- педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Педагогическая практика является обязательной при реализации ОПОП ВО аспирантуры и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере высшего образования.

Научно-исследовательская практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности с учетом направления подготовки и научной специальности.

Рабочие программы практик входят в состав документов ОПОП ВО аспирантуры.



### **5.5 Рабочая программа научно-исследовательской деятельности**

При реализации данной ОПОП ВО аспиранты осуществляют научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, которые входят в Блок 3 «Научные исследования» ОПОП ВО.

Научно-исследовательская деятельность может проводиться в практической и теоретической форме в зависимости от места проведения занятий и поставленных задач. Тема научных исследований аспиранта индивидуальна и обусловлена выбором темы научно-квалификационной работы (диссертации). Научно-исследовательская деятельность направлена на развитие научно-исследовательских и педагогических навыков, способности самостоятельно выполнять исследования в области наук о Земле при решении научно-исследовательских задач, навыков практической работы в научно-исследовательском коллективе, способности к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственности за качество выполняемых работ.

Научно-исследовательская деятельность в рамках ОПОП ВО по научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых согласно календарному учебному графику, проводится в течение всего срока освоения программы аспирантуры.

Рабочая программа практики входит в состав документов ОПОП ВО аспирантуры.

### **5.6 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Осуществляя подготовку аспирантов по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, коллектив преподавателей готов к созданию условий для обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Процесс обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться на основе ОПОП ВО, адаптированной, при необходимости, для обучения указанной категории обучающихся путем включения в образовательную программу специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья будет осуществляться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся, как в общих инклюзивных группах, так и по индивидуальным программам (по необходимости). Комплексное сопровождение образовательного процесса будет включать психолого-педагогическое, организационно-педагогическое и лечебно-профилактическое направление.

## **6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Фактическое ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

### **6.1 Кадровое обеспечение**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ЛИИ СО РАН, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ЛИН СО РАН в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о квалификации руководящих и научно-педагогических работников ЛИН СО РАН, количестве публикаций научно-педагогических работников ЛИН СО РАН и кадровом обеспечении ОПОП ВО по направлению 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых представлены на официальном сайте ЛИН СО РАН.

## **6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

ЛИН СО РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

ЛИН СО РАН имеет специальные помещения для проведения лекционных и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся обеспечены рабочим местом и оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде института. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- одновременный доступ всех обучающихся к программе аспирантуры.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды ЛИН СО РАН соответствует требованиям законодательства Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Библиотечный фонд для обучающихся укомплектован печатными и периодическими изданиями основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик. Перечень основной и дополнительной учебно-методической литературы, информационных ресурсов по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям и др., включенным в учебный план ОПОП ВО, представлен в рабочих программах дисциплин.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого представлен в рабочих программах дисциплин и на официальном сайте ЛИН СО РАН.

Материально-техническое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых представлено в рабочих программах дисциплин, практик, научно-исследовательской деятельности и на официальном сайте ЛИН СО РАН.

### **6.3 Финансовое обеспечение**

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 2013г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Информация о финансово-хозяйственной деятельности представлена на официальном сайте ЛИН СО РАН.

## **7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ИНСТИТУТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Социокультурная среда института представляет часть совместной среды с научными учреждениями Иркутска и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями. Она способствует формированию не только позитивного восприятия атмосферы института, но и позитивному настрою на будущую профессиональную деятельность.

Основными руководящими документами в области воспитательной работы в ЛИИ СО РАН, определяющими концепцию формирования среды, обеспечивающими развитие социально-личностных компетенций обучающихся, являются: Устав ЛИИ СО РАН; Правила внутреннего распорядка ЛИИ СО РАН; Устав совета научной молодежи ЛИИ СО РАН.

При формировании социокультурной среды в ЛИИ СО РАН в основу положены следующие требования:

- соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта РФ;
- содействовать адаптации личности к социальным изменениям;
- способствовать самореализации личности;
- выступать инструментом формирования ценностей и моделей поведения;
- способствовать формированию и развитию корпоративной культуры.

Социокультурная среда ЛИИ СО РАН выступает как совокупность условий и элементов, при которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства по обеспечению социализации личности, её становлению как конкурентно-способного компетентного специалиста с высокими профессиональными, нравственными, гражданскими, общекультурными качествами, способностью к самореализации, самоорганизации, непрерывному совершенствованию.

Комплекс традиций и возможностей социокультурной среды ЛИИ СО РАН включает в себя: научно-образовательные формы (научные и научно-практические конференции, семинары, симпозиумы); культурно-просветительскую работу (участие во Всероссийских днях науки, экскурсиях по структурным подразделениям ЛИИ СО РАН, посвящение в аспиранты).

Большое внимание уделено спортивным мероприятиям. Ежегодно аспиранты участвуют в следующих спортивных мероприятиях:

- В рамках ежегодной спартакиады Иркутского научного центра СО РАН (шахматы, лыжные гонки (соревнования по системе Гундересена), волейбол, легкоатлетический кросс (кросс Института географии СО РАН), настольный теннис, футбол).
- Лично-командные первенства (лыжная гонка «Надежда», легкоатлетическая эстафета СИФИБР СО РАН, кросс Института систем энергетики им. Мелентьева СО РАН, кросс Института земной коры СО РАН, Байкальский марафон).
- В рамках Академиады РАН (Лыжные гонки, Настольный теннис).

Аспиранты на конкурсной основе могут получить именные стипендии: Президента и Правительства РФ, Губернатора Иркутской области, Мэра г. Иркутска.

## **8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися ОПОП аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

**8.1** Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО представлена в Приложении к ОПОП.

**8.2** Планируемые результаты сформированности компетенций ОПОП ВО и критерии их оценивания представлены в Приложении к ОПОП.

### **8.3 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой государственной аттестаций.**

Фонды оценочных средств представлены в рабочих программах учебных дисциплин(модулей), программах практик, программе научных исследований, программе государственной итоговой аттестации.

### **8.4 Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших программу аспирантуры**

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП ВО аспирантуры по направлению 05.06.01 Науки о Земле, научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых в полном объеме. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО. К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их организаций.

Государственная итоговая аттестация выпускника осуществляется в формах государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственные аттестационные испытания направлены на определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры по научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующих его устойчивости на рынке труда.

В результате подготовки и представления научного доклада и сдачи государственного экзамена аспирант должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Программа государственной итоговой аттестации представлена на официальном сайте ЛИИ СО РАН.

**МАТРИЦА**  
**соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО**  
**по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле**  
**научной специальности 25.00.09 Геохимия и геохимические методы поисков**  
**полезных ископаемых**

Наименование элемента программы	Компетенции									
	УК- 1	УК- 2	УК- 3	УК- 4	УК- 5	ОПК- 1	ОПК- 2	ПК- 1	ПК- 2	ПК- 3
<b>Блок 1 "Дисциплины (модули)"</b>										
<i><b>Базовая часть</b></i>										
Иностранный язык			+	+		+				
История и философия науки	+	+			+	+				
<i><b>Вариативная часть</b></i>										
Общая и региональная геология	+		+			+	+	+	+	+
Геохимия и геохимические методы поиска полезных ископаемых	+		+			+	+	+	+	+
Методы статистической обработки данных	+					+		+		+
Психология и педагогика высшей школы			+		+		+			
<b>Дисциплины по выбору</b>										
<i><b>Элективные дисциплины</b></i>										
Байкаловедение	+					+		+	+	+
Экологическая геохимия	+					+		+	+	+
Химия окружающей среды	+		+			+		+	+	+
Общая экология	+		+			+		+	+	+
<i><b>Факультативные дисциплины</b></i>										
Основы экологии	+					+		+	+	
Введение в лимнологию	+					+		+	+	
<b>Блок 2 «Практики»</b>										
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)			+				+			+

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>										
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>										
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+					+		+
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+		+	+	+

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Планируемые результаты сформированности компетенций ОПОП ВО  
по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле  
научной специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых и критерии их оценивания**

<b>Наименование и код компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач, оценивания потенциальных выигрышей/проигрышей при их реализации.</p>	<p><i>Знать:</i> основные направления развития геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; сложившиеся практики решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок <i>Уметь:</i> выделять и систематизировать основные идеи в научной литературе по специальности; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <i>Владеть:</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; выбора методов и средств решения задач исследования; анализа проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
<p>УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные</p>	<p>Формулирование (разработка) идей и предложений при планировании и проведении</p>	<p><i>Знать:</i> методы научно-исследовательской деятельности в смежных с основным направлением областях науки; основные концепции современной философии науки, основные стадии</p>



<p>исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>комплексных исследований, в том числе междисциплинарных.</p>	<p>эволюции науки, функции и основания научной картины мира  <i>Уметь:</i> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений  <i>Владеть:</i> 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</p>
<p>УК-3  готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Участие в работе российских и международных научно-исследовательских коллективов и мероприятий, направленных на решение научных и научно-образовательных задач</p>	<p><i>Знать:</i> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, в том числе на иностранном языке; проблематику, методы и основные принципы современной научно-методологической парадигмы.  <i>Уметь:</i> 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.  <i>Владеть:</i> методами анализа эмпирических данных и обработки полученных результатов научной деятельности с использованием иностранного языка; теоретической базой, а также практическими навыками педагогической деятельности в сфере высшего образования.</p>
<p>УК-4  готовность использовать современные методы и технологии научной</p>	<p>Знание и применение современных методов и технологии научной коммуникации на</p>	<p><i>Знать:</i> 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</p>

коммуникации на государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках	<p>языках.</p> <p><i>Уметь:</i> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Самостоятельное планирование и решение задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками адаптации в новых ситуациях, решения проблемных ситуаций, принятия нестандартных решений, анализа своих возможностей; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей	Самостоятельное осуществление научно-исследовательской и экспертной деятельности в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых с	<p><i>Знать:</i> теоретическую и практическую основу, необходимую для проведения научно-исследовательской и экспертной деятельности; современные методы исследования и информационно-коммуникативные технологии.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить эксперименты и анализировать полученные данные в различных областях геохимии и геохимических методов</p>

<p>профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>использованием современных методов исследования, мониторинга и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>поисков полезных ископаемых; применять современные методы исследования и информационно-коммуникативные технологии.  <i>Владеть:</i> понятийным аппаратом, необходимым для осуществления научно-исследовательской деятельности в различных области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; современными информационными технологиями для решения задач в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых, статистической обработке полученных данных; практическими навыками самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-2  готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Способность ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в различных областях геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых</p>	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; методы и основные принципы современной научно-методологической парадигмы.  <i>Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.  <i>Владеть:</i> методологией и технологией осуществления образовательного процесса по основным образовательным программам высшего образования.</p>
<p>ПК-1  способность выполнять отдельные задания по проведению научных исследований геологических</p>	<p>Самостоятельное выполнение отдельных заданий по проведению научных исследований в области геохимии, биогеохимии и</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы решения научно-исследовательских, задач в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; нормативно-правовые и технические требования к использованию информационных ресурсов, объектов научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по</p>

<p>и биогеохимических объектов Земли и происходящих в земных геосферах процессов, обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности в различных областях исследований специальности Геохимия и геохимические методы поисков полезных ископаемых.</p>	<p>рационального природопользования. Обеспечение практического использования результатов интеллектуальной деятельности в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых. Качественный анализ полученных результатов собственной научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>тематике проводимых исследований и (или) разработок в области экологии.  <i>Уметь:</i> проводить информационный поиск для решения научно-исследовательских задач области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок; интерпретировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.  <i>Владеть:</i> современными методами интерпретации результатов научной деятельности, полученных в ходе решения исследовательских задач.</p>
<p>ПК-2  готовность формировать предложения к плану научной деятельности и проектов в области оценки, расчета и прогноза геохимических характеристик различных геологических объектов, рациональному использованию выявленных месторождений полезных ископаемых, в том числе предупреждению опасных явлений при обеспечении безопасности жизнедеятельности населения во время разработки и эксплуатации</p>	<p>Обоснованность предложений к плану научно-исследовательской работы. Составление и подача конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых.</p>	<p><i>Знать:</i> актуальные проблемы и современные методы в области экологии и рационального природопользования; нормативные документы, регламентирующие требования для оформления заявок, грантов, проектов научных исследований, нормативно-правовую основу природоохранной деятельности  <i>Уметь:</i> планировать и организовывать этапы проведения научной и мониторинговой деятельности; самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности;  <i>Владеть:</i> навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; практическими навыками самостоятельного осуществления научно-исследовательской и природоохранной деятельности в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых с использованием современных</p>

<p>месторождений полезных ископаемых.</p>		<p>методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ПК-3  способность формулировать проблему научного исследования в соответствии с современными достижениями в различных областях исследований специальности Геохимия и геохимические методы поисков полезных ископаемых; обобщать и продвигать полученные результаты собственной интеллектуальной деятельности в виде научных публикаций и выступлений на национальных и международных конференциях.</p>	<p>Формулирование проблемы собственного научного исследования в соответствии с современными достижениями в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых.  Информирование научной общественности о результатах собственной научно-исследовательской деятельности на научных (научно-практических) мероприятиях, в том числе с использованием иностранных языков.</p>	<p><i>Знать:</i> современное состояние науки в области геохимии и геохимических методов поисков полезных ископаемых; основные принципы анализа и обобщения результатов научных исследований; требования к оформлению научных публикаций в рецензируемых научных изданиях; иностранный язык на уровне проведения научных дискуссий в области научной специализации  <i>Уметь:</i> выявлять и формулировать актуальные научные проблемы с учетом обобщения и критической оценки опыта отечественных и зарубежных исследователей, структурировать результаты научных исследований; представлять научные результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, отчетов; участвовать в научных дискуссиях на национальных и международных конференциях  <i>Владеть:</i> навыками составления отчетов, докладов и презентаций по результатам научных исследований; навыками ведения научных дискуссий в области научной специализации на иностранном языке.</p>