

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»
(ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)



УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности директора
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
А.Г.Шеломенцев
«22» апреля 2022 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Область науки – Естественные науки

Группа научных специальностей – 1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Научная специальность - 1.6.4 Минералогия, кристаллография.

Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Форма обучения – очно

Нормативный срок освоения программы – 3 года

ОДОБРЕНО
Решением Объединенного Ученого
Совета ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
от «21» апреля 2022 г., протокол № 4

Сыктывкар 2022

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) сформирована в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе:

Федеральным законом от 30 декабря 2020 года № 517 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2122;

Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842;

Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (далее – ФГТ), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 года № 951;

Номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 года № 118;

Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Минобрнауки России и Минпроса России от 5 августа 2020 года № 885/390;

Паспортом научной специальности 1.6.4 Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (проект).

1.1. Объем ОПОП по научной специальности 1.6.4 Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых составляет 180 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

1.2. Сроки обучения:

– по очной форме – 3 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения устанавливается ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;

– при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья ФИЦ Коми НЦ УрО РАН вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3. Освоение программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. Характеристика научной специальности

Направления исследований в соответствии с паспортом научной специальности 1.6.4 Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых являются:

1. Минералогия земной коры и глубинных геосфер Земли, ее поверхности и дна водоемов; минералогия внеземных объектов; минералогия техногенных образований; биоминералогия.

2. Физика, химия и термодинамика минералов, современные физико-химические методы исследования минералов.

3. Кристаллография и кристаллохимия минералов, их техногенных и синтетических аналогов.

4. Генетическая минералогия, исследование парагенезисов минералов и эволюции минералогенеза в природных и техногенных системах; экспериментальная минералогия.

5. Минералогия месторождений металлического и неметаллического сырья; минералогическое картирование и минералогические методы, используемые для прогноза, поисков, разведки и оценки месторождений полезных ископаемых.
6. Минералогия нетрадиционных и потенциально новых видов полезных ископаемых, минералогическое материаловедение и синтез минералоподобных материалов.
7. Технологическая минералогия, минералогическое обеспечение работ по комплексному использованию минерального сырья, его обогащению и переработке; минералогическая экспертиза продукции, полученной путем переработки минерального сырья.
8. Экологическая минералогия, минералогическое обеспечение работ по решению задач утилизации и хранения промышленных и других отходов.
9. Разработка проблем теоретической и практической кристаллохимии; математическое моделирование и прогнозирование структур, свойств и условий образования кристаллов.
10. Теория симметрии кристаллов.
11. Рентгеноструктурный анализ и другие методы изучения строения кристаллов.
12. Выращивание кристаллов.
13. Изучение химического состава природного вещества в геологических и связанных с ними системах (земной коре, глубинных геосферах Земли, гидросфере, атмосфере, техносфере, внеземных объектах, живом веществе) и процессах, исследование состояния, форм нахождения, закономерностей распространенности и поведения (распределения, концентрирования, фракционирования) химических элементов и их изотопов.
14. Теория и методы оценки количеств, состояния и форм нахождения химических элементов и их изотопов в природе; разработка принципов и методов физико-химического моделирования геохимических систем и процессов, методов математической обработки геохимических данных и математического моделирования геохимических процессов.
15. Экспериментальные физико-химические исследования, направленные на выявление законов образования минеральных фаз и распределения химических элементов и их изотопов между различными фазами и минералообразующей средой; физико-химическое и математическое моделирование природных процессов массопереноса и поведения химических элементов и их изотопов.
16. Изучение поведения химических элементов и их изотопов в биокосных системах, выявление контролирующих его механизмов химических и биохимических реакций.
17. Геохимическое картирование, интерпретация геохимических карт и оценка на их основе параметров геохимических и биогеохимических систем.
18. Выявление, изучение и геологическая интерпретация ассоциаций химических элементов, характерных для продуктов различных геологических процессов, включая месторождения полезных ископаемых.
19. Изучение закономерностей эволюции геохимических процессов в геологической истории Земли и истории ее биосферы, разработка прогнозного аспекта геохимических исследований.
20. Теория и методы изотопной геохронологии.
21. Теория и практика геохимических методов прогноза, поисков и оценки месторождений полезных ископаемых; геохимические исследования, сопровождающие разведку, разработку, обогащение и переработку полезных ископаемых.
22. Экологическая геохимия, геохимический мониторинг окружающей среды.

3. Результаты освоения образовательной программы

Результатами освоения программы аспирантуры являются:

- сдача кандидатских экзаменов по Истории и философии науки, Иностранному языку, научной специальности;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- способность к получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по соответствующей научной специальности;
- способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в соответствующей области наук;
- владение навыками подготовки научного текста в соответствующей области наук;
- владение навыками публичных выступлений по тематике соответствующей области наук;
- владение системой фундаментальных и прикладных знаний в соответствующей области наук.

4. Структура образовательной программы

4.1. Структура программы аспирантуры

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем ⁵ , предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

4.2. Программа аспирантуры включает три компонента: научный, образовательный и итоговую аттестацию.

Научный компонент в свою очередь включает: научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите;

подготовку публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

4.3. Образовательный компонент состоит из дисциплин (модулей), в том числе элективных, факультативных дисциплины (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов и подготовку диссертации. Это дисциплины «История и философия науки», «Иностранный язык», Дисциплина специальности. Промежуточная аттестация проводится в форме кандидатских экзаменов по этим дисциплинам. Дисциплины, направленные на подготовку и защиту диссертации, могут быть элективными и факультативными.

Перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики определяются учебным планом.

4.4. Программой аспирантуры предусмотрена практика. Вид практики - научно-исследовательская. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета. Способы проведения практики: стационарная; выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

4.5. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»¹ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 35, ст. 4137; 2016, № 22, ст. 3096).

Сведения о порядке проведения итоговой аттестации, методических материалах фиксируются в программе итоговой аттестации.

4.6. План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

4.7. Учебный план программы аспирантуры разработан в соответствии с ФГТ, утвержденными приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 № 951 и Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» от 30 ноября 2021 года № 2122.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин, практик, научно-исследовательская работа. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

4.8. Календарный учебный график фиксирует последовательность реализации программы аспирантуры по курсам (включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы).

4.9. Рабочие программы дисциплин. Сведения о содержании дисциплин (модулей), их объеме, планируемых результатах обучения по дисциплинам (модулям), обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры, об информационном и материально-техническом обеспечении, оценочных средствах и методических материалах фиксируются в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.10. Программа практики. Сведения о типах, содержании и объеме практики, планируемых результатах прохождения практики, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры, об информационном и материально-техническом обеспечении, оценочных средствах и методических материалах фиксируются в программе практики.

¹ Часть 3.1 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2021, № 1, ст. 56).

5. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются условия организации образовательного процесса с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

5.2. При необходимости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе настоящей ОПОП разрабатывается адаптированная ОПОП. Для инвалидов адаптированная программа формируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

6. Требования к условиям реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

6.1 Организация обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

6.2 Организация обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

6.3 Организация обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

6.4 Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

6.5 Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

6.6 Не менее 60 % процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры (адъюнктуры), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ).

6.7 Научные руководители аспирантов имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность либо участвуют в осуществлении научно-исследовательской деятельности (по научной специальности, имеют публикации по результатам этой деятельности в ведущих отечественных и/или

зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов на национальных и международных конференциях. Научное руководство аспирантами осуществляют доктора геолого-минералогических наук Кузнецов С.К., Шумилова Т.Г., Бушнев Д.А.

6.8 ФИЦ Коми НЦ Уро РАН обеспечивает:

- условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в установленных ФИЦ Коми НЦ Уро РАН формах;
- условия для прохождения аспирантами научно-исследовательской практики;
- проведение контроля качества освоения программы

7. Контроль за подготовкой научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

7.1. Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

7.2. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

7.3. Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Порядок сдачи кандидатских экзаменов и их перечень утверждаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

7.4. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике.