ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ПЕТРОГРАФИИ, МИНЕРАЛОГИИ И ГЕОХИМИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИГЕМ РАН)

«ОДОБРЕНО»

Ученым советом ИГЕМ РАН
Протокол № 7 от 12.10.2016 г.
Председатель Ученого совета
д.г.-м.н., К.В. Лобанов

«УТВЕРЖДАЮ»

директор ИГЕМ РАН
д.г.-м.н., К.В. Лобанов
«12» октября 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ
Направленность (профиль) программы
25.00.36 Геоэкология
Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Москва — 2016

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

1.1 Используемые нормативные документы 3

1.2 Срок получения образования по программе аспирантуры 3

1.3 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии 4

1.4 Условия приема на программу 4

1.5 Язык обучения 5

1.6 Цели программы 5

1.7 Обоснование выбора направленности для подготовки аспирантов 5

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ 5

2.1 Область, объекты и виды профессиональной деятельности 5

2.2 Направленность (профиль) программы 6

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ 6

3.1 Универсальные компетенции 6

3.2 Общепрофессиональные компетенции 9

3.3 Профессиональные компетенции 10

4 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ 11

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 14

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ 32

6.1 Квалификация научно-педагогических кадров 32

6.2 Материально-техническая база 32

6.3 Электронная информационно-образовательная среда ИГЕМ РАН 33

6.4 Финансовое обеспечение 34

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 Науки о земле (далее соответственно – программа аспирантуры, направление подготовки) по профилю 25.00.36 Геоэкология представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской Академии наук (далее ИГЕМ РАН) на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.06.01 Науки о земле.

Настоящая программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

1.1 Используемые нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле. Основание – Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 870 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33680), Приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464 О внесении изменений В федеральные государственные образовательные стандарты Высшего образования (уровень подготовки кадров Высшей квалификации) с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 N 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 26.03.2014 N 233 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»

1.2 Срок получения образования по программе аспирантуры

Обучение по программе аспирантуры в ИГЕМ РАН осуществляется в очной форме обучения. Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая

каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года.

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре устанавливается ИГЕМ РАН самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья ИГЕМ РАН вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

Зачетная единица (з.е.) – это мера трудоемкости основной образовательной программы, которая приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут аудиторной или внеаудиторной (самостоятельной) работы аспиранта.

1.3 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

При реализации программы аспирантуры электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

1.4 Условия приема на программу

Прием на обучение по программе аспирантуры осуществляется на места в рамках контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов и на места по договорам об образовании, заключаемым при приеме на обучение за счет средств физического и (или) юридического лица.

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Прием на обучение проводится на принципах равных условий приема для всех поступающих и осуществляется на конкурсной основе.

Прием на обучение по программе аспирантуры регламентируется локальным актом ИГЕМ РАН, а также приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. N 233.

1.5 Язык обучения

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

1.6 Цели программы

- Приобретение необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков;
- Приобретение опыта профессиональной деятельности;
- Подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- Получение диплома об окончании аспирантуры и квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.7 Обоснование выбора направленности для подготовки аспирантов

Обоснованием выбора направленности является потребность России в специалистах высшей квалификации в данной области. Высокий уровень подготовки специалистов на базе ИГЕМ РАН обеспечивается высоким научным потенциалом сотрудников института, оснащением лабораторий современными приборами и техническими средствами для исследований по направление подготовки.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1 Область, объекты и виды профессиональной деятельности

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

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.

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.

2.2 Направленность (профиль) программы

Программа аспирантуры имеет направленность (профиль) – 25.00.36 Геоэкология. Направленность (профиль) программы охарактеризует её ориентацию на конкретные области знания и виды деятельности, определяет её предметно-тематическое содержание, определяет требования к результатам её освоения.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее — направленность программы).

3.1 Универсальные компетенции

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Код компетенции по ФГОС	**Содержание компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
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	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях. ШИФР З(УК-1)-I;

		УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации. ШИФР У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач. ШИФР У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ШИФР В(УК-1)-I; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ШИФР В(УК-1)-II.
УК-2	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	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности. ШИФР З(УК-2)-I; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. ШИФР З(УК-2)-II; УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. ШИФР У(УК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. ШИФР В(УК-2)-I; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. ШИФР В(УК-2)-II.
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. ШИФР З(УК-3)-I; УМЕТЬ: следовать этическим нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. ШИФР У(УК-3)-I; 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. ШИФР У(УК-3)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. ШИФР В(УК-3)-I; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущихся на иностранном языке. ШИФР В(УК-3)-II; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. ШИФР В(УК-3)-III; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. ШИФР В(УК-3)-IV.

УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ШИФР З(УК-4)-I; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. ШИФР З(УК-4)-II; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. ШИФР У(УК-4)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. ШИФР В(УК-4)-I; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ШИФР В(УК-4)-II; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. ШИФР В(УК-4)-III.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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. ШИФР З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. ШИФР У(УК-5)-I; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. ШИФР У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. ШИФР В(УК-5)-I; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. ШИФР В(УК-5)-II.

3.2 Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения. ШИФР З(ОПК-1)-I; источники и методы поиска научной информации; основы работы с библиографическими и реферативными базами данных. ШИФР З(ОПК-1)-II; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере научной деятельности. ШИФР З(ОПК-1)-III; УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности. ШИФР У(ОПК-1)-I; систематизировать, анализировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований. ШИФР У(ОПК-1)-II; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав. ШИФР У(ОПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики на английском языке. ШИФР В(ОПК-1)-I; навыками публикации результатов научных исследований в рецензируемых российских и международных научных изданиях. ШИФР В(ОПК-1)-II
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования. ШИФР З(ОПК-2)-I; основные требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров и фундаментальные принципы построения образовательных программ ШИФР З(ОПК-2)-II; УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. ШИФР У(ОПК-2)-I; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров. ШИФР У(ОПК-2)-II; ВЛАДЕТЬ: методиками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования. ШИФР В(ОПК-2)-I;

3.3 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии. ШИФР З(ПК-1)-I; о современном состоянии науки в области направленности (профиля) программы. ШИФР З(ПК-1)-II; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. ШИФР З(ПК-1)-III; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности. ШИФР У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы. ШИФР У(ПК-1)-II; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах. ШИФР У(ПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологиями планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской деятельности. ШИФР В(ПК-1)-I; навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий. ШИФР В(ПК-1)-II.
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы. ШИФР З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника ШИФР У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы. ШИФР В(ПК-2)-I

ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы. ШИФР З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний. ШИФР У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач. ШИФР В(ПК-3)-I.

4 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (*базовую*) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (*вариативную*). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры по направленности (профилю) 25.00.36 Геоэкологиясостоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся. Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 включает дисциплины, которые определяются самостоятельно обучаемым, в объеме 6 з.е.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок включает педагогическую и исследовательскую практики.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Блок включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Дополнительно, по выбору, ИГЕМ РАН предлагает в рамках реализации программ аспирантуры по направленности (профилю) 25.00.04 Петрология, вулканология изучения факультативных дисциплин (модулей), которые включены в **Блок 5. Факультативные дисциплины (модули)** являются необязательными и определяются самостоятельно обучаемым, в объеме 2 з.е.

Структура программы аспирантуры по профилю 25.00.36 Геоэкология:

Наименование элемента программы	**Объем (в з.е.)**
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	**30**
Базовая часть	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов:	9
1.Б.1. История и философия науки	4
1.Б.2. Иностранный язык	5
Вариативная часть	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	3
1.В.1. Преподавание в высшей школе	3
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов:	18
1.В.2. Геоэкология	12
1.В.3.1. Геохимия ландшафтов	6
1.В.3.2. Консервирующие матрицы для радиоактивных отходов	6
1.В.3.3. Гидрогеохимический каротаж: теория и практика	6
Блок 2 «Практики»	**15**
Вариативная часть	
2.П.1. Педагогическая практика	3
2.П.2. Исследовательская практика	12
Блок 3 «Научные исследования»	**126**
Вариативная часть	
3.Н.1. Научно-исследовательская деятельность	118
3.Н.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	8
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	**9**
Базовая часть	
4.Г.1. Государственный экзамен	3
4.Г.2. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
Объем программы аспирантуры, без учета факультативных дисциплин	**180**
Блок 5 «Факультативные дисциплины»	2
Вариативная часть	
5.Ф.1. Геология месторождений полезных ископаемых	2
5.Ф.2. Геоинформатика	2
Объем программы аспирантуры с факультативными дисциплинами	**182**

Объем программы аспирантуры составляет 180 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуаль-

ному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. При реализации программы аспирантуры с освоением дополнительных факультативных дисциплин (модулей) объем программы увеличивается до 182 зачетных единиц.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научным исследованиям – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры:

Код компетенции по ФГОС	**Содержание компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Базовая часть		
1.Б.1. История и философия науки		
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	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях, З(УК-1)-I; УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации, У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач, У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-I; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-II.
УК-2	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	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности, З(УК-2)-I; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира, З(УК-2)-II; УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений, У(УК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, В(УК-2)-I; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, В(УК-2)-II.

УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УМЕТЬ: следовать этическим нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, У(УК-3)-I; 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, У(УК-3)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах, В(УК-3)-I; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущихся на иностранном языке, В(УК-3)-II; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-IV.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I.
1.Б.2. Иностранный язык		
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, З(УК-3)-I; УМЕТЬ: следовать этическим нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, У(УК-3)-I; 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, У(УК-3)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах, В(УК-3)-I; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущихся на иностранном языке, В(УК-3)-II; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-IV.

УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-I; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-II; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках, У(УК-4)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-I; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-II; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-III.
Вариативная часть		
1.В.1. Преподавание в высшей школе		
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I.
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, З(ОПК-2)-I; основные требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров и фундаментальные принципы построения образовательных программ, З(ОПК-2)-II; УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, У(ОПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: методиками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, В(ОПК-2)-I
1.В.2. Геоэкология		
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	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации, У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач, У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-I; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-II

УК-2	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	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности, З(УК-2)-I
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-I
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, З(ОПК-1)-I; источники и методы поиска научной информации; основы работы с библиографическими и реферативными базами данных, З(ОПК-1)-II; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере научной деятельности, З(ОПК-1)-III; УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, У(ОПК-1)-I
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II

ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I;
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I
1.В.3.1. Геохимия ландшафтов		
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I;

ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I
1.В.3.2. Консервирующие матрицы для радиоактивных отходов		
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I;
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I
1.В.3.3. Гидрогеохимический каротаж: теория и практика		

ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I;
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I
Блок 2. Практики (вариативная часть)		
2.П.1. Педагогическая практика		
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I.

ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, З(ОПК-2)-I; основные требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров и фундаментальные принципы построения образовательных программ, З(ОПК-2)-II; УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, У(ОПК-2)-I; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров, У(ОПК-2)-II; ВЛАДЕТЬ: методиками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, В(ОПК-2)-I
2.П.2. Исследовательская практика		
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	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях, З(УК-1)-I; УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации, У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач, У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-I; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-II
УК-2	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, В(УК-2)-II

УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, З(УК-3)-I; УМЕТЬ: следовать этическим нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, У(УК-3)-I; 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, У(УК-3)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах, В(УК-3)-I; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущихся на иностранном языке, В(УК-3)-II; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-III; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-IV.
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-I; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-II; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках, У(УК-4)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-I; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-II; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-III.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, В(УК-5)-II.

ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, З(ОПК-1)-I; источники и методы поиска научной информации; основы работы с библиографическими и реферативными базами данных, З(ОПК-1)-II; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере научной деятельности, З(ОПК-1)-III; УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, У(ОПК-1)-I; систематизировать, анализировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований, У(ОПК-1)-II; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав, У(ОПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики на английском языке, В(ОПК-1)-I; навыками публикации результатов научных исследований в рецензируемых российских и международных научных изданиях, В(ОПК-1)-II.
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; требования к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в научных изданиях, З(ПК-1)-III; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах, У(ПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологиями планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской деятельности, В(ПК-1)-I; навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II.
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I.

ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I.
Блок 3. Научные исследования (вариативная часть)		
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	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях, З(УК-1)-I; УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации, У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач, У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-I; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-II
УК-2	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, В(УК-2)-II

УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, З(УК-3)-I; УМЕТЬ: следовать этическим нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, У(УК-3)-I; 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, У(УК-3)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах, В(УК-3)-I; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущихся на иностранном языке, В(УК-3)-II; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-III; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, В(УК-3)-IV.
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-I; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-II; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках, У(УК-4)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-I; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-II; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-III.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, В(УК-5)-II.

ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, З(ОПК-1)-I; источники и методы поиска научной информации; основы работы с библиографическими и реферативными базами данных, З(ОПК-1)-II; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере научной деятельности, З(ОПК-1)-III; УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, У(ОПК-1)-I; систематизировать, анализировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований, У(ОПК-1)-II; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав, У(ОПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики на английском языке, В(ОПК-1)-I; навыками публикации результатов научных исследований в рецензируемых российских и международных научных изданиях, В(ОПК-1)-II.
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; требования к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в научных изданиях, З(ПК-1)-III; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах, У(ПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологиями планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской деятельности, В(ПК-1)-I; навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II.
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I.

ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I.
Блок 4. Государственная итоговая аттестация (базовая часть программы)		
4.Г.1. Государственный экзамен		
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-I; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-II; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках, У(УК-4)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-I; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-II; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках, В(УК-4)-III.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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, З(УК-5)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, У(УК-5)-II; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, В(УК-5)-II.

ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, З(ОПК-1)-I; источники и методы поиска научной информации; основы работы с библиографическими и реферативными базами данных, З(ОПК-1)-II; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере научной деятельности, З(ОПК-1)-III; УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, У(ОПК-1)-I; систематизировать, анализировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований, У(ОПК-1)-II; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии соблюдения научной этики и авторских прав, У(ОПК-1)-III; ВЛАДЕТЬ: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики на английском языке, В(ОПК-1)-I; навыками публикации результатов научных исследований в рецензируемых российских и международных научных изданиях, В(ОПК-1)-II.
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования, З(ОПК-2)-I; основные требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров и фундаментальные принципы построения образовательных программ, З(ОПК-2)-II; УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, У(ОПК-2)-I; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров, У(ОПК-2)-II; ВЛАДЕТЬ: методиками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, В(ОПК-2)-I
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I.
4.Г.2. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		
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	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши при их реализации, У(УК-1)-I; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений при решении исследовательских и практических задач, У(УК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, В(УК-1)-I.

УК-2	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований, В(УК-2)-II
УК-4 УК-5	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, З(УК-4)-I УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках, У(УК-4)-I; УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей, У(УК-5)-I; ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, В(УК-5)-I; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, В(УК-5)-II.
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, З(ОПК-1)-I.
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологиями планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской деятельности, В(ПК-1)-I; навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II.

ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I.
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I.
Блок 5. Факультативные дисциплины (вариативная часть)		
5.Ф.1.Геология месторождений полезных ископаемых		
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II.
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I.

ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I
5.Ф.2.Геоинформатика		
ПК-1	Владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах	ЗНАТЬ: основы современных аналитических методов и технологий научных исследований по направленности (профилю) программы; основные информационно-коммуникационные технологии, З(ПК-1)-I; современное состояние науки в области направленности (профиля) программы, З(ПК-1)-II; УМЕТЬ: сопоставлять результаты, полученные разными аналитическими методами исследований; использовать современные информационно- коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности, У(ПК-1)-I; разрабатывать и совершенствовать методики экспериментальных исследований по направленности (профилю) программы, У(ПК-1)-II; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательской деятельности с применением современных компьютерных и информационных технологий, В(ПК-1)-II
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности; получение новых и актуальных научных результатов, выдвижение и обоснование новых гипотез в соответствии с направленностью (профилем) программы	ЗНАТЬ: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; общие закономерности развития наук о Земле и современное состояние научных исследований по направленности (профилю) программы, З(ПК-2)-I; УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах в области наук о Земле; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, У(ПК-2)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, интерпретации и презентации данных по теме исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы, В(ПК-2)-I;
ПК-3	Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений в области направленности (профиля) программы	ЗНАТЬ: современные результаты отечественных и зарубежных исследований, гипотезы и научные теории, пути решения практических задач по направленности (профилю) программы, З(ПК-3)-I; УМЕТЬ: использовать опубликованные результаты современных исследований для совершенствования методов развития научных знаний, У(ПК-3)-I; ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных прецизионных методов исследования для решения поставленных научных задач, В(ПК-3)-I

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

6.1 Квалификация научно-педагогических кадров

Квалификация привлекаемых к обучению научно-педагогических кадров 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).

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

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2 Материально-техническая база

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

В ИГЕМ РАН учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

- лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для презентаций;
- аудитории для семинарских занятий;
- аудитории для дискуссий и коллоквиумов.
- приборы и установки для проведения исследований методами количественного химического анализа, рентгено-спектрального анализа, рентгено-флуоресцентного анализа, атомного эмиссионного спектрального анализа, электронной микроскопии, плазменной масс-спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрофотометрии, Оже-спектроскопии, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, электронной микроскопии (сканирующей и просвечивающей).

Имеющаяся материальная база ИГЕМ РАН обеспечивает:

- проведение лекций (аудитории оснащены различной аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала);
- проведение семинарских занятий (в том числе с использованием ПК для выполнения вычислений, использования геоинформационных систем, систем статистики),
- выполнение исследований по профильным дисциплинам.

Учебно-методическое обеспечение. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ИГЕМ РАН, которые обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ИГЕМ РАН, как на ее территории, так и вне.

ИГЕМ РАН подключен к международным базам данных Web of Science и Scopus, что позволяет беспрепятственно пользоваться поиском необходимой литературы. Аспиранты могут пользоваться ресурсами Интернет, а также имеют доступ к «Электронной библиотеке» и электронным базам данных БЕН РАН, включающим новейшие монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по наукам о Земле, 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.

ИГЕМ РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам образовательных программ.

6.3 Электронная информационно-образовательная среда ИГЕМ РАН

Электронная информационно-образовательная среда решает следующие задачи:

- приобретение обучающимися ряда компетенций в соответствии с требованиями ФГОС;
- обеспечение результатов обучения, которые отвечают всем требованиям по предоставлению и демонстрации основных знаний и профессионализма в данной области;
- структурирование учебного материала таким образом, чтобы обучающийся мог систематически узнавать, что было усвоено как методом самооценки, так и оценками преподавателя;
- предоставление профессиональной наставнической поддержки обучающимся посредством различных средств связи.

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;
- фиксацию формирование электронного портфолио обучающегося;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

Электронная информационно-образовательная среда включает:

- публикацию учебно-методического контента;
- доставку контента обучающимся;
- систему обмена информацией между преподавателями и обучающимися;
- работу сервиса новостей и объявлений.

ИГЕМ РАН обеспечивает аспиранта необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, согласно рабочим программам дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

6.4 Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки РФ для соответствующих стоимостных групп.