

АННОТАЦИЯ

образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 05.06.01 Науки о Земле

Код и наименование направления подготовки: 05.06.01 Науки о Земле.

Направленности образовательной программы: Общая и региональная геология; Литология; Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений; Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов; Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география; Геоэкология; Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Уровень образования: высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации. Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь. При условии успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук присуждается ученая степень кандидата наук.

Нормативный срок обучения: 3 года.

Краткое описание образовательной программы. Программа направлена по подготовку высококвалифицированных научно-педагогических кадров, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность в области геологии, географии, геоэкологии и рационального природопользования, а также преподавательскую деятельность в образовательных учреждениях среднего и высшего образования. Предметно-тематическое содержание программы обеспечивает приобретение компетенций в сфере генерирования и решения сложных исследовательских и практических задач (в том числе междисциплинарного плана), владение современной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области наук о Земле (в том числе приобретаемых за счет участия в научных исследованиях высокого уровня и обучения на базе оснащенных современным оборудованием исследовательских центров), способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин.

Базовая и вариативная части образовательной программы. Базовая часть включает профильную дисциплину «Современные инструментальные методы исследований строения и состава природных объектов» (реализуемую на базе ЦКП «Центр исследований минерального сырья и состояния окружающей среды» ЮФУ) и общенаучные дисциплины «История и философия науки», «Иностранный язык», «Педагогика высшей школы», «Методики профессионально-ориентированного обучения». Вариативная часть обеспечивает возможность углубленного изучения ряда научных специальностей (доля дисциплин по выбору составляет 70%). Вариативная часть включает дисциплины «Методология современных геологических исследований», «Геология и полезные ископаемые Юга России», «Информационные технологии в геологических науках», «Литология и минерагения осадочных бассейнов», «Современные гидрогеологические и геотермические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа», «Методология современных географических и геоэкологических исследований», «Информационные технологии в географических науках», «География и экологическое состояние наземных и аквальных ландшафтов Юга России», «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов», «Природно-ресурсный потенциал и социально-экономические особенности регионов Юга России», «Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география». 75%

трудоемкости образовательной программы отводится на научно-исследовательскую работу аспиранта.

Преподавательский состав образовательной программы формируется из числа ведущих научно-педагогических кадров Института наук о Земле ЮФУ; к обучению аспирантов обязательно привлекаются специалисты ведущих научных и производственных организации и предприятий. В число сотрудников Института наук о Земле, реализующих образовательную программу, входят:

Бойко Н.И. - доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой минералогии и петрографии;

Гамов М.И. - доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой месторождений полезных ископаемых; заместитель директора Института наук о Земле по научной работе;

Закруткин В.Е. - доктор геолого-минералогических наук, профессор, председатель совета по защите диссертаций кандидата и доктора географических наук Д 212.208.12, заведующий кафедрой геоэкологии и прикладной геохимии;

Кузнецов А.Н. – кандидат географических наук, доцент, директор Института наук о Земле;

Попов Ю.В. – кандидат геолого-минералогических наук, ведущий специалист по инструментальным методам исследований Центра коллективного пользования научным оборудованием «Центр исследований минерального сырья и состояния окружающей среды» ЮФУ;

Фёдоров Ю.А. - доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии, экологии и охраны природы, председатель Экспертного совета ЮФУ по наукам о Земле, морским наукам, экологии, руководитель гранта Президента РФ «Ведущие научные школы России»;

Фоменко Н.Е. - доктор геолого-минералогических наук, профессор, специалист по угольной и экологической геофизике;

Хаванский А.Д. - доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой социально-экономической географии и природопользования.

Модули ряда дисциплин преподают специалисты НИИ Физики ЮФУ, Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, Гидрохимического института Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Российского государственного гидрометеорологического университета и др. организаций и предприятий.

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

Образовательная деятельность осуществляется на базе Института наук о Земле ЮФУ, имеющего современный аудиторный фонд, лабораторные помещения и специализированные кабинеты, ГИС-классы, библиотеку, минералогический музей, информационно-телекоммуникационную сеть, обеспечивающую доступ к электронно-библиотечным системам и электронным образовательным ресурсам. Полевые практики обеспечиваются входящий в структуру Института *Базой практики и учебного туризма «Белая речка»* (на территории Республики Адыгея). Получение практических компетенций в области инструментальных методов исследования природных объектов осуществляется на базе входящего в структуру Института *Центра коллективного пользования научным оборудованием «Центр исследований минерального сырья и*

состояния окружающей среды» (включающего лабораторию электронной микроскопии и микроанализа, рентгеноструктурного анализа, отдел рентгенофлуоресцентного анализа, учебную лабораторию гидрогеологии и инженерной геологии и др.).

Результаты освоения программы (универсальные и профессиональные компетенции).

Универсальные компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции в соответствии с направленностями программы.

По направленности 1 - «Литология»:

- 1.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;
- 1.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле на основе современной методологии и с учетом возможностей современных инструментальных методов исследований природных объектов;
- 1.3 знание областей применения и сравнительных возможностей инструментальных методов исследований, методической документации в области инструментальных методов, факторов, определяющих качество лабораторно-аналитических работ, умение применять эти знания для выработки оптимальных схем исследований природных объектов;
- 1.4 способность формулировать цели научных исследований в сфере Наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и

формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;

- 1.5 способность планировать и решать задачи в области геологических исследований с применением информационно-коммуникационных технологий и специализированного программного обеспечения, анализировать пространственно-распределенные геологические данные, осуществлять картирование с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий ;
- 1.6 знание методологии изучения геологических объектов разного типа и иерархического уровня, прогнозирования месторождений, разработки геолого-генетических моделей и современных подходов к геологическому картированию;
- 1.7 способность осуществлять комплексные полевые и камеральные литологические исследования;
- 1.8 способность выявлять закономерности распространения и условия образования месторождений полезных ископаемых в осадочно-породных бассейнах;
- 1.9 способность прогнозировать поиски месторождений полезных ископаемых в осадочных формациях.

По направленности 2 - «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»:

- 2.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле (*ПК-2.1*);
- 2.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле на основе современной методологии и с учетом возможностей современных инструментальных методов исследований природных объектов;
- 2.3 знание областей применения и сравнительных возможностей инструментальных методов исследований, методической документации в области в инструментальных методов, факторов, определяющих качество лабораторно-аналитических работ, умение применять эти знания для выработки оптимальных схем исследований природных объектов;
- 2.4 способность формулировать цели научных исследований в сфере наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;
- 2.5 способность планировать и решать задачи в области геологических исследований с применением информационно-коммуникационных технологий и специализированного программного обеспечения, анализировать пространственно-распределенные геологические данные, осуществлять картирование с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;

- 2.6 знание методологии изучения геологических объектов разного типа и иерархического уровня, прогнозирования месторождений, разработки геолого-генетических моделей и современных подходов к геологическому картированию;
- 2.7 способность разрабатывать и совершенствовать теоретические основы формирования различных типов месторождений нефти и газа, изучать особенности их геологического строения и закономерности пространственного размещения в различных геотектонических областях земной коры;
- 2.8 способность выявлять закономерности распространения и условия образования месторождений нефти и газа в осадочно-породных бассейнах;
- 2.9 владение современными гидрогеологическими и геотермическими методами поисков и разведки месторождений нефти и газа.

По направленности 3 - «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»:

- 3.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;
- 3.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле с учетом возможностей современных инструментальных методов, знания методической документации в области инструментальных методов исследований природных объектов;
- 3.3 способность формулировать цели научных исследований в сфере наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций (ПК-3.3);
- 3.4 способность проводить комплексные географические исследования изменения климата и оценивать последствия его влияния на географическую оболочку на глобальном и региональном уровнях;
- 3.5 владение основными подходами и методами географического прогнозирования и способность реализовать их на практике при решении географо-экологических проблем территорий;
- 3.6 способность проводить комплексные географические исследования в области экологического мониторинга, планирования, охраны и управления окружающей средой;
- 3.7 способность анализировать пространственно-распределенные данные, осуществлять картирование ландшафтной сферы с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;
- 3.8 способность разрабатывать стратегию и программы оптимизации развития природных и антропогенных ландшафтов с учетом принципов ландшафтной политики в рамках устойчивого развития.

По направленности 4 - «Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география»:

- 4.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ,

осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;

- 4.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле с учетом возможностей современных инструментальных методов, знания методической документации в области в инструментальных методов исследований природных объектов;
- 4.3 способность формулировать цели научных исследований в сфере наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;
- 4.4 способность проводить комплексные географические исследования в области экологического мониторинга, планирования, охраны и управления окружающей средой, географического прогнозирования, способность разрабатывать стратегию и программы оптимизации развития природных и антропогенных ландшафтов с учетом принципов ландшафтной политики в рамках устойчивого развития;
- 4.5 способность анализировать пространственно-распределенные данные, осуществлять картирование ландшафтной сферы с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;
- 4.6 знание методов социально-экономических исследований и способность проводить комплексные исследования территориальной организации природно-хозяйственных, производственных, социальных, рекреационных систем и структур, особенностей их организации и функционирования в глобальном, региональном, и локальном масштабах;
- 4.7 способность выявлять закономерности и пространственные особенности формирования и развития современного состава населения и населенных пунктов в различных социальных, экономических, исторических и природных условиях;
- 4.8 способность проводить исследования по размещению отдельных видов и сочетаний природных ресурсов и решению проблем их рационального использования и воспроизводства; оценивать природно-ресурсный, производительный, трудовой, инфраструктурный, туристский потенциал различных территориальных образований, выполнять эколого-хозяйственную оценку территории; осуществлять планирование, проектирование и управление пространственным и устойчивым развитием территорий.

По направленности 5 - «Геоэкология»:

- 5.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;
- 5.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле с учетом возможностей современных инструментальных методов, знания методической документации в области в инструментальных методов исследований природных объектов;

- 5.3 способность формулировать цели научных исследований в сфере наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;
- 5.4 способность проводить комплексные географические исследования в области экологического мониторинга, планирования, охраны и управления окружающей средой, географического прогнозирования, способность разрабатывать стратегию и программы оптимизации развития природных и антропогенных ландшафтов с учетом принципов ландшафтной политики в рамках устойчивого развития;
- 5.5 способность анализировать пространственно-распределенные данные, осуществлять картирование ландшафтной сферы с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;
- 5.6 способность разрабатывать стратегию и программы оптимизации развития природных и антропогенных ландшафтов с учетом принципов ландшафтной политики в рамках устойчивого развития ;
- 5.7 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санацию и рекультивацию земель, ресурсосбережении;
- 5.8 готовность использовать современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии.

По направленности 6 - «Общая и региональная геология»:

- 6.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;
- 6.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле на основе современной методологии и с учетом возможностей современных инструментальных методов исследований природных объектов;
- 6.3 знание областей применения и сравнительных возможностей инструментальных методов исследований, методической документации в области в инструментальных методов, факторов, определяющих качество лабораторно-аналитических работ, умение применять эти знания для выработки оптимальных схем исследований природных объектов;
- 6.4 способность формулировать цели научных исследований в сфере Наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;
- 6.5 способность планировать и решать задачи в области геологических исследований с применением информационно-коммуникационных технологий и специализированного программного обеспечения,

анализировать пространственно-распределенные геологические данные, осуществлять картирование с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;

6.6 знание методологии изучения геологических объектов разного типа и иерархического уровня, прогнозирования месторождений, разработки геолого-генетических моделей и современных подходов к геологическому картированию;

6.7 способность на основе современного уровня знаний выполнять региональные палеогеографические и палеотектонические реконструкции, создавать геодинамические модели формирования структурно-формационных комплексов, пространственно-временные модели развития территорий;

6.8 способность к решению теоретических и прикладных задач геокартирования

По направленности 7 - «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»:

7.1 способность оценивать результаты научно-исследовательских работ, осуществлять научную, хозяйственную и преподавательскую деятельность с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области Наук о Земле;

7.2 способность проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области Наук о Земле на основе современной методологии и с учетом возможностей современных инструментальных методов исследований природных объектов;

7.3 знание областей применения и сравнительных возможностей инструментальных методов исследований, методической документации в области инструментальных методов, факторов, определяющих качество лабораторно-аналитических работ, умение применять эти знания для выработки оптимальных схем исследований природных объектов;

7.4 способность формулировать цели научных исследований в сфере Наук о Земле, определять методы решения задач, проводить полевые и экспериментальные исследования, анализировать эмпирические данные и формулировать выводы исследований в форме отчетов, докладов и научных публикаций;

7.5 способность планировать и решать задачи в области геологических исследований с применением информационно-коммуникационных технологий и специализированного программного обеспечения, анализировать пространственно-распределенные геологические данные, осуществлять картирование с помощью специализированных программных продуктов и ГИС – технологий;

7.6 знание методологии изучения геологических объектов разного типа и иерархического уровня, прогнозирования месторождений, разработки геолого-генетических моделей и современных подходов к геологическому картированию;

7.7 способность на основе современного уровня знаний проводить изучение особенностей геологического строения месторождений различных твердых полезных ископаемых и анализ закономерностей их пространственного

размещения в различных геотектонических блоках земной коры, разрабатывать теоретические основы формирования различных типов месторождений полезных ископаемых,

7.8 способность определять геологические предпосылки формирования месторождений и поисковые признаки, совершенствовать методы оценки, поисков и разведки геологических объектов различных иерархических уровней.

Возможные сферы деятельности выпускников:

- деятельность в федеральных и региональных органах охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов и экологии РФ, другие природоохранные ведомства и учреждения), включая подведомственные им учреждения, службы и агентства, органах власти разного уровня, экологических службах отраслей и ведомств;
- научно-исследовательская деятельность в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях в области наук о Земле;
- образовательная деятельность в сфере общего, среднего и высшего образования;
- деятельность в производственных, проектных, изыскательских, научно-исследовательских, аналитических, экспертных, консалтинговых предприятиях и организациях, чья деятельность связана с поисками и добычей минеральных ресурсов, эксплуатацией климатических, водных и рыбных ресурсов, прогнозом погоды и опасных природных явлений, охраной окружающей среды.