

**Аннотация (общая характеристика)  
основной профессиональной образовательной программы аспирантуры  
по направлению подготовки**

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» /  
«Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика горная теплофизика»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Нормативный срок освоения – 4 года

### **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», профиль «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика горная теплофизика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программ научных исследований и государственной итоговой / итоговой аттестации, включающих оценочные средства и методические материалы, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

## **2. Нормативная база для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 886;
- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н;
- Устав ДВФУ в действующей редакции;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

## **3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Цель образовательной программы состоит в приобретении необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основными задачами основной образовательной программы являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ горной науки;

- совершенствование философской подготовки ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в соответствующей области профиля «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

#### **4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

#### **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр;
- исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения;
- исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных) сооружений;

- исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений;

- педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- геологические и производственные объекты освоения недр; геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы;

- способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;

- методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр;

- программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов исследований.

## **7. Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

Научно-исследовательская деятельность в области георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, по-

исков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (надземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды.

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

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

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

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

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

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

– способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

– способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);

– готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

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

– способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах управления состоянием массива и рудничной атмосферы, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований (ПК-1);

– готовность применять современные методы обработки и интерпретации полученной в результате проведения натурных и на эквивалентных материалах экспериментов информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК-2);

– способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой проведения исследований в области геомеханики, аэрогазо-

динамики и горной теплофизики; владеть методами организации экспедиционных и камеральных работ (ПК-3);

– готовность создавать и использовать современные модели состояния массива и его свойств для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области горного дела (ПК-4);

– способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики (ПК-5).

## **9. Специфические особенности ОПОП**

Дальний Восток России является крупнейшей минерально-сырьевой базой страны и основой развития промышленности страны. Это требует совершенствования существующих и разработки новых методов физико-технических геотехнологий.

При решении задач в области подземных и открытых геотехнологий следует учитывать сложившуюся в настоящее время ситуацию в отрасли. Залегающие в относительно удобных, приближенных к промышленно развитым регионам крупные по запасам и богатые по содержанию месторождения полезных ископаемых в большинстве случаев отработаны или, в связи с достижением предельной глубины ведения горных работ, требуют коренной реконструкции с учетом современных технологий и уровня науки и техники в данной области знаний.

С увеличением глубины ведения горных работ ухудшаются горно-геологические условия: расчет число динамических проявлений и их сила (стреляния, горные удары, по интенсивности сравнимые с землетрясениями). Под воздействием горного давления разрушаются выработки и их крепи. С увеличением глубины ведения горных работ начинает ощущаться естественная температура горных пород, что негативно сказывается на условиях труда людей, материалов и оборудования, требует специальных мероприятий по

кондиционированию воздуха, обеспечению в нем содержания кислорода в концентрации, не менее установленной ПБ. Необходимы исследования горных массивов при разработке пожароопасных полезных ископаемых и совершенствование и создание новых методов профилактики подземных эндогенных и экзогенных пожаров. Соблюдение теплового режима требует уменьшения протяженности шахтных полей, что оказывает существенное влияние на технико-экономические показатели работы горных предприятий. Влияние состояния вмещающего горные работы массива требует совершенствования способов разрушения горных пород, разработки новых технологий взрывной и механической отбойки.

При ведении открытых горных работ также необходимо решение проблем связанных с увеличением по мере ведения горных работ коэффициента вскрыши месторождений. Также необходимо совершенствование взрывных работ, постоянного мониторинга бортов карьеров с целью профилактики возникновения обрушений и оползней.

С целью углубленного изучения программы по направлениям профиля «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» предусмотрена специализация аспирантов в соответствующей области, что обеспечит более высокий уровень подготовки специалиста.

Значимость образовательной программы определяется близостью Дальневосточного федерального университета к крупным учебным и научно-производственным центрам Азиатско-Тихоокеанского региона (Харбинский и Цзилиньский университеты (КНР), технологический университет г. Муроран (Япония), Северо-западный австралийский университет (г. Перт, Австралия) и др.) и их заинтересованностью в области освоения природных ресурсов и освоения подземного пространства, что делает привлекательным для экономик этих стран подготовку специалистов этого направления.

Выпускники специальности ««Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»» востребованы крупны-



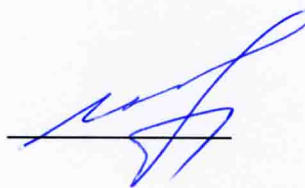
ми компаниями, ведущими разработку запасов месторождений цветных, редких и благородных металлов: ООО СУЭК, АК АЛРОСА, УК «Петропавловск», УК «Руссредмет» ЗАО «Кинросс ДВ» и др., проектными и научно-исследовательскими организациями: ИГД ДВО РАН, ООО «Техноуголь»; в качестве преподавателей горного профиля в университетах.

Директор  
Инженерной школы



А.Т. Беккер

Руководитель ОП  
доктор техн. наук, доцент



В.Н. Макишин