


**Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем комплексного освоения недр  
Российской академии наук**

УТВЕРЖДАЮ

Директор, проф., д. т. н.

 В.Н. Захаров

20 апреля 2016 года



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования - программа подготовки  
научно- педагогических кадров в аспирантуре  
(общая характеристика)**

Направление подготовки

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Направленность

«Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Москва, 2016

## **Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) аспирантуры**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (далее - программа аспирантуры) по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» представляет собой систему документов разработанную и утвержденную Ученым советом и отделом по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Института с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

### **1. Характеристика программы аспирантуры**

#### **1.1. Цель программы аспирантуры**

Целью программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» является подготовка выпускников, владеющих знаниями исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования

оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды, обладающих универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями исследователя и преподавателя и подготовленных к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 1.2. Срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» составляет:

4 года – для очной формы обучения;

4 года 10 месяцев – для заочной формы обучения.

## **Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»**

Подготовка выпускников по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» обусловлена высоким уровнем развития наукоемких технологий, охватывающих решение задач в сфере наук о земле, образовательной и научно-исследовательской инфраструктуры, в том числе Московского региона и, как следствие, высоким спросом на рынке труда на специалистов высшей квалификации по данному направлению.

## 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших

программу аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем», 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.

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» 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.

### 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник программы аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, регламентированными ФГОС ВО:

– научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;

– преподавательская деятельность в области технических наук.

**Компетенции выпускника программы аспирантуры  
по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка  
полезных ископаемых направленность «Теоретические основы  
проектирования горнотехнических систем»**

Программа аспирантуры по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых направленность «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций исследователей и преподавателей в области исследования георесурсного

потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенции и результаты образования рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

*а) универсальные компетенции (УК):*

– 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);

– готовность и способность использовать современные педагогические методы высшей школы для формирования знаний у обучающихся в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых (УК-6).



*б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- 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 аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

*в) профессиональные компетенции (ПК)*

- способностью пофакторного изучения горной действительности и решения локальных научных задач проведения горных выработок, вскрытия месторождений, выбора систем разработки (ПК-1);
- способностью использовать аналитические методы для установления на базе факторного анализа области рациональных параметров различных физических и технико-экономических подсистем – исследование взаимодействий между подсистемами и элементами технологической системы (шахта, рудник, карьер, выработанное пространство) (ПК-2);
- владением современных программ имитационного моделирования и умением осуществить компьютерное моделирование обоснования рациональной размерности системы и методов оценки точности принимаемых решений (ПК-3);
- способностью выявления, анализа, обоснования и оценкой структуры горнотехнических систем, определением их свойств – инвариантных характеристик – выбор способа разработки месторождения или его части, обоснование оптимальных технологий открытого, подземного и комбинированного способов разработки и области их применения на данном месторождении (ПК-4);
- способностью изучения и управления техногенными системами и прогнозом локальных изменений с позиции целого – разделение месторождения

или его части на шахтные карьерные поля, обоснование производственной мощности горных предприятий (ПК-5);

- знанием закономерностей развития и методов установления параметров горнотехнических систем, управления их функционированием на различных этапах эксплуатации, способов обоснования технологических схем горных предприятий, способов вскрытия и подготовки запасов в шахтном, карьерном поле, методов управления качеством рудоподготовки (ПК-6)